

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

В. М. Бакіко, П. В. Попович, В. Б. Швайченко

МЕРЕЖНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕДАВАННЯ АУДІОВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

*Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для студентів,
які навчаються за спеціальністю 171 «Електроніка», освітня програма
«Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей»*

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2019

Мережні технології передавання аудіовізуального контенту: лабораторний практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 171 «Електроніка», освітня програма «Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей» / В. М. Бакіко, П. В. Попович, В. Б. Швайченко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 3,33 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 64 с.

Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 9 від 30.05.2019 р.) за поданням Вченої ради Факультету електроніки (протокол № 04/2019 від 26.04.2019 р.)

Електронне мережне навчальне видання

МЕРЕЖНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕДАВАННЯ АУДІОВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

Укладачі: *Бакіко Вадим Миколайович*, асистент
Попович Павло Васильович, доцент, канд. техн. наук
Швайченко Володимир Борисович, доцент, канд. техн. наук,
доцент

Відповідальний редактор *Лазебний В. С.*, доцент, канд. техн. наук, доцент

Рецензенти: *Дрозденко О. І.*, доцент, канд. техн. наук, доцент

У навчальному посібнику наведено методичні рекомендації до виконання комплексу лабораторних робіт з дисципліни «Мережні технології передавання аудіовізуального контенту». Роботи присвячено дослідженню програмно-апаратних засобів для забезпечення відеотрансляцій через мережу Інтернет. В посібнику особливу увагу приділено використанню обладнання LiveU для прямих трансляцій, дослідженню застосування відеотраскодерів та особливостей налаштування Flash Media Live Encoder і веб-сервісів Amazon, аналізу особливостей організації трансляцій на платформах YouTube та Facebook з використанням програмного забезпечення Wirecast і Open Broadcaster Software.

Матеріали посібника можуть бути корисними студентам, аспірантам, викладачам, а також фахівцям у галузі телевиробництва.

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Мета та завдання лабораторних робіт.....	5
Навчально-методичний опис лабораторних робіт.....	6
Лабораторна робота № 1.....	6
Лабораторна робота № 2.....	10
Лабораторна робота № 3.....	19
Лабораторна робота № 4.....	28
Лабораторна робота № 5.....	36
Лабораторна робота № 6.....	43
Лабораторна робота № 7.....	50
Лабораторна робота № 8.....	57
Критерії оцінювання та вказівки про порядок захисту лабораторних робіт.....	63
Список рекомендованої літератури.....	64

ВСТУП

Дисципліна «Мережні технології передавання аудіовізуального контенту» належить до циклу дисциплін професійної підготовки магістрів за спеціальністю 171 «Електроніка», освітньою програмою «Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей», формує підґрунтя для вивчення дисципліни «Системи Інтернет- мовлення» та готує студентів до здійснення науково-практичної діяльності під час підготовки магістерської дисертації і переддипломної практики.

Оволодівши дисципліною «Мережні технології передавання аудіовізуального контенту», студенти набудуть здатності до системного мислення, вирішення завдань щодо розроблення, оптимізації та оновлення структурних блоків інформаційних систем, оцінювання проблемних ситуацій та недоліків у сфері розроблення, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних систем, формулювання пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків, організації роботи телевізійної студії, мережі розповсюдження аудіовізуальної інформації, а також здійснення контролю та вимірювання технічних параметрів мультимедійних систем та мереж передавання даних.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Метою лабораторних робіт з дисципліни «Мережні технології передавання аудіовізуального контенту» є набуття студентами знань з основ інформаційних (застосування відеокодеків) та комунікаційних (вибір і застосування протоколів потоково передавання відеоданих) технологій, а також уміння забезпечувати технічний супровід процесу телевиробництва (налаштування та застосування обладнання для прямих відеотрансляцій) і організовувати функціонування систем розповсюдження аудіовізуального контенту засобами інформаційних мереж.

Під час виконання лабораторних робіт з дисципліни студенти:

- досліджують номенклатуру та призначення обладнання для прямих відеотрансляцій, визначають особливості функціонування технології LiveU;
- отримують знання щодо типів кодеків і форматів відеоконтенту, навички налаштування і користування транскодерами в телевізійному тракті автоматизації виробництва, застосування і налаштування Watch Folder;
- отримують навички налаштування плейлиста та субтитрів, а також полівікон у програмному забезпеченні Wirecast;
- отримують знання щодо особливостей налаштування прямого ефіру на YouTube за допомогою Flash Media Live Encoder, а також навички роботи з мультимедією;
- навчаються працювати у програмі Open Broadcaster Software, використовувати усі її налаштування та транслювати гру, фрагменти відео, онлайн трансляцію на власну сторінку у Facebook;
- досліджують особливості створення домашнього кінотеатру на прикладі медіа оболонки Kodi, отримують навички використання її для управління та відтворення власної медіатеки;

– знайомляться із платформою Amazon Web Services, створюють хмарне сховище та використовують його для роботи з файлами, а також налаштовують транскодинг медіафайлів.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ОПИС ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Лабораторна робота №1

Номенклатура обладнання для прямих відеотрансляцій за технологією LiveU

Мета роботи: дослідити номенклатуру та призначення обладнання для прямих відеотрансляцій, визначити особливості функціонування технології LiveU.

Теоретичні відомості

Технологія LiveU – це технологія передавання відеоматеріалу через кілька незалежних безпроводових каналів зв'язку (GPRS/EDGE, UMTS, CDMA, LTE і Wi-Fi) одночасно. Відеосигнал з камери потрапляє в модуль LiveU і розбивається за спеціальним алгоритмом на кілька дрібних потоків, кожен з яких спрямовується в окремий, незалежний канал зв'язку. При цьому зберігається формат переданого відео з максимальною роздільною здатністю Ultra HD (2160p і до 30 кадрів в секунду). Наприклад, пристрій LiveU HD60 базується на високошвидкісній SmartRF-технології, яка забезпечує стійке передавання відеоданих навіть через мобільні канали. Трансляція відео буде стабільною з мінімальною затримкою і без втрати якості, не залежно від місця розташування оператора, чи то жвава вулиця мегаполісу, пустельний полігон, підземний перехід або висотна будівля.

Технологія передавання відео досить проста: основний потік (10-20 Мбіт/с) розбивають на кілька дрібних потоків, які згодом передають каналами CDMA, UMTS, LTE або Wi-Fi. На приймальній боці, наприклад, в новинній студії, знаходиться комп'ютер зі спеціальною програмою, яка здійснює об'єднання потоків у вихідний відеосигнал. Іншими словами, відео склеюється і передається в мережу Інтернет. LiveU об'єднує кілька нестабільних каналів мобільного зв'язку в один стабільний широкий канал, оптимізований для передавання в прямому ефірі. Відео прямої трансляції

кодують і стискають в форматі H.265 (HEVC) або H.264 (AVC), а потім передають. Пристрої LiveU отримують відеопотік через інтерфейси SDI або HDMI.

Завдання на лабораторну роботу

1. Дослідити особливості функціонування технології LiveU, використовуючи матеріали з відкритих джерел (<https://www.liveu.tv/ru>)
2. Проаналізувати особливості застосування обладнання для прямих відеотрансляцій, що працює за технологією LiveU (LU500, LU600 HEVC, LU200, LiveU Xtender, LU-Lite, LU210 та LU220).
3. Охарактеризувати призначення та навести порівняльну характеристику досліджуваного обладнання.

Порядок виконання лабораторної роботи

1. Завантажити сайт www.liveu.tv
2. Звести параметри обладнання для прямих відеотрансляцій, що працює за технологією LiveU (LU500, LU600 HEVC, LU200, LiveU Xtender, LU-Lite, LU210 та LU220) в таблицю за призначенням.
3. Зробити висновки за результатами роботи.

Зміст звіту

1. Номер та тема роботи на титульному аркуші.
2. Мета роботи та порядок виконання роботи на наступному аркуші.
3. Результати виконання роботи.
4. Висновки.

Запитання

1. Яке обладнання застосовують для прямих відеотрансляцій?
2. Як оптимізують якість зображення в залежності від поточної швидкості мережі?

3. Для чого використовують кілька незалежних безпроводових каналів зв'язку та які особливості врахування безпроводових технологій?
4. Які можливості має обладнання LU500, LU600 HEVC та LU200?
5. Для чого застосовують LiveU Xtender, LU-Lite, пристрої LU210 та LU220?

Налаштування транскодеру відеоконтенту

Мета роботи: отримати базові знання щодо типів кодеків і форматів відеоконтенту, отримати навички налаштування і користування транскодерами в телевізійному тракті автоматизації виробництва, навчитись користуватись і налаштовувати WatchFolder.

Теоретичні відомості

Транскодер – це пристрій або програма, що перетворює одне відеокодування в інше. Зазвичай його використовують в тих випадках, коли пристрій для якого призначено відео не підтримує формат або має обмежений обсяг оперативної пам'яті, що потребує зменшення розміру файлу, або для перетворення несумісних або застарілих даних до підтримуваних або сучасних форматів.

Carbon Coder – це універсальний програмний кодер, який полегшує передачу медіафайлів між різними додатками в процесі монтажу, мовлення, архівування даних, викладання в мережу Інтернет і т.д. Підтримуючи роботу з більшістю популярних форматів (на сьогоднішній момент їх більше 40), Carbon Coder постійно оновлюється відповідно до появи нових форматів. Carbon Coder може працювати, як автономне додаток, так і в якості складової багатопроцесорної, автоматизованої рендер-ферми, керованої Carbon Server. Carbon Coder також підтримує перетворення SD/HD і PAL/NTSC, вставку логотипу, перетворення колірного простору, корекцію, витяг субтитрів і багато інших можливостей. Ви зможете працювати з Carbon Coder, використовуючи або призначений для користувача інтерфейс, або API інтерфейс на базі XML, що поставляється разом з продуктом. Для управління Carbon Coder і Carbon Server використовується один і той же API інтерфейс. Carbon Coder може використовуватися як в невеликих студіях, так і в проектах на рівні корпорації.

Завдання на лабораторну роботу

1. В програмному середовищі ProMediaCarbon провести налаштування конвертора вихідного відеофайлу. TargetPreset отримати у викладача індивідуально. Після конвертації порівняти вхідний та вихідний відеофайли.
2. Провести конвертацію вихідного відеофайлу з допомогою утиліти CarbonCoderWizard. TargetPreset отримати у викладача індивідуально.
3. Запустити утиліту CarbonCoderAdmin. Налаштувати Watchfolder. Налаштувати кодер на конвертацію відео файлів у LowRes формат та HiRes формат (формат і кодек обрати самостійно і обґрунтувати вибір). Конвертовані відео файли автоматично переміщати у відповідні папки LowRes та HiRes. Після налаштування кодеру перемістити 5 відеофайлів до Watchfolder. Переконайтесь у працездатності налаштованого пресету кодування.
4. Зробити висновки до роботи.

Порядок виконання лабораторної роботи

Щоб перекодовувати відеофайли потрібно:

1. Встановити програмне забезпечення CarbonCoder. При встановленні потрібної програми може знадобитися додаткове програмне забезпечення QuickTime Player.

По завершенню інсталяції буде встановлено три інструменти програми: ProMedia Carbon, Carbon Coder Wizard та Carbon Coder Admin.

ProMedia Carbon інструмент для транскодування в ручному режимі окремих файлів з по заданим користувачем параметрам (підходить для досвідчених користувачів).

Carbon Coder Wizard інструмент для транскодування в ручному режимі окремих файлів шляхом вибору параметрів вихідного файлу за допомогою підказок помічника (підходить для не досвідчених користувачів).

Carbon Coder Admin інструмент для транскодування в автоматичному режимі відеофайлів з по заданим користувачем параметрам.

2. Робота з ProMedia Carbon складається з трьох етапів: додавання вхідних відео файлів, налаштування вихідних параметрів, так звані TargetPreset та безпосередньо процесу транскодування. Додавання вхідних файлів показано на рис. 2.1.

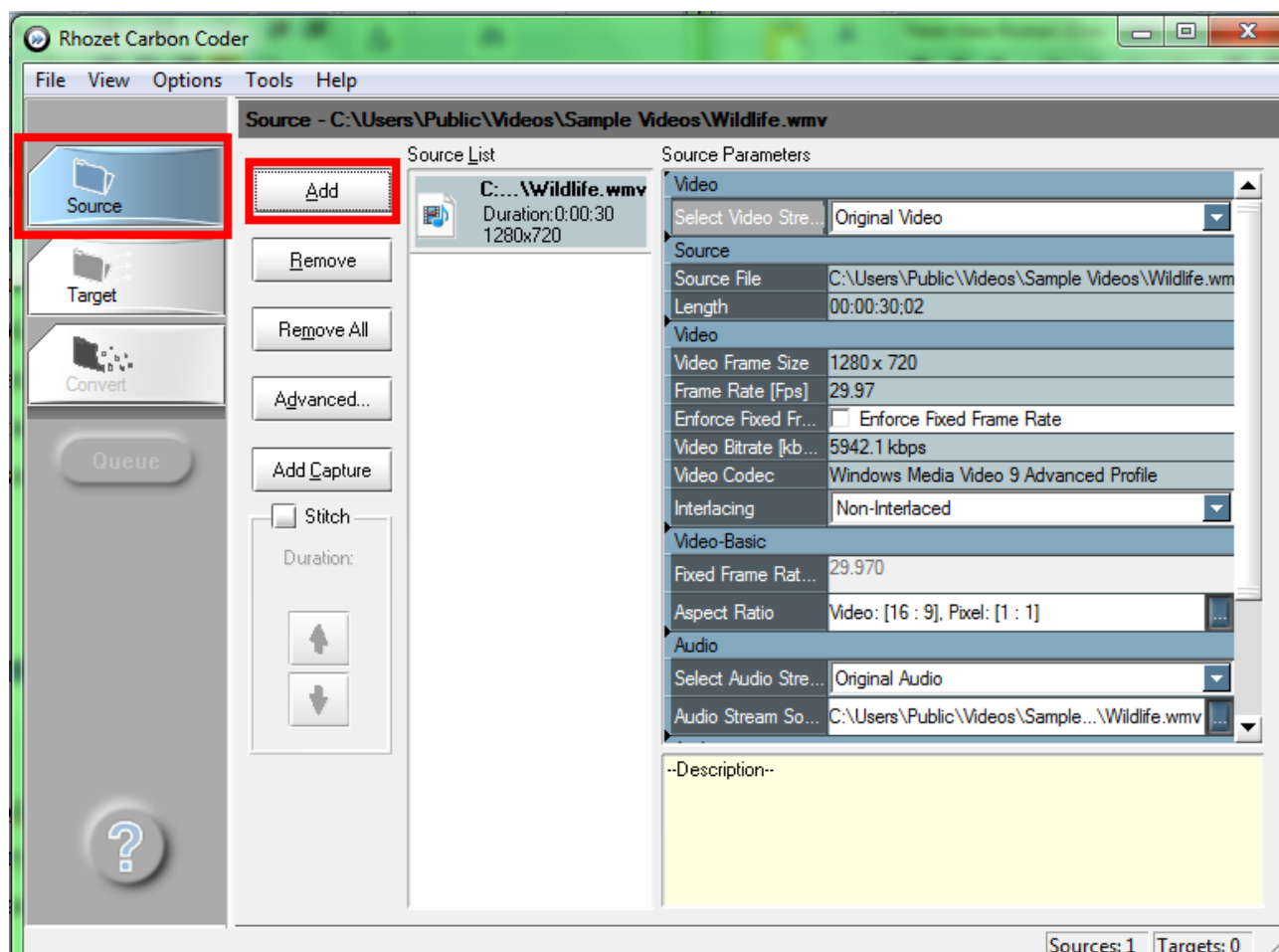


Рисунок 2.1 – Додавання відео-файлів

У вікні відображуються всі додані відео файли та параметри вхідних файлів.

Для налаштування вихідних параметрів відео файлу потрібно перейти у вкладку Target, де додати перелік всіх завдань (додані вище відеозаписи можна транскодувати у декілька різних форматів з різними параметрами, додаючи нові завдання у Target List). Для додавання елементу потрібно обрати категорію та

попередні установки для цієї категорії (дані установки можливо редагувати для подальшої роботи), рис. 2.2.

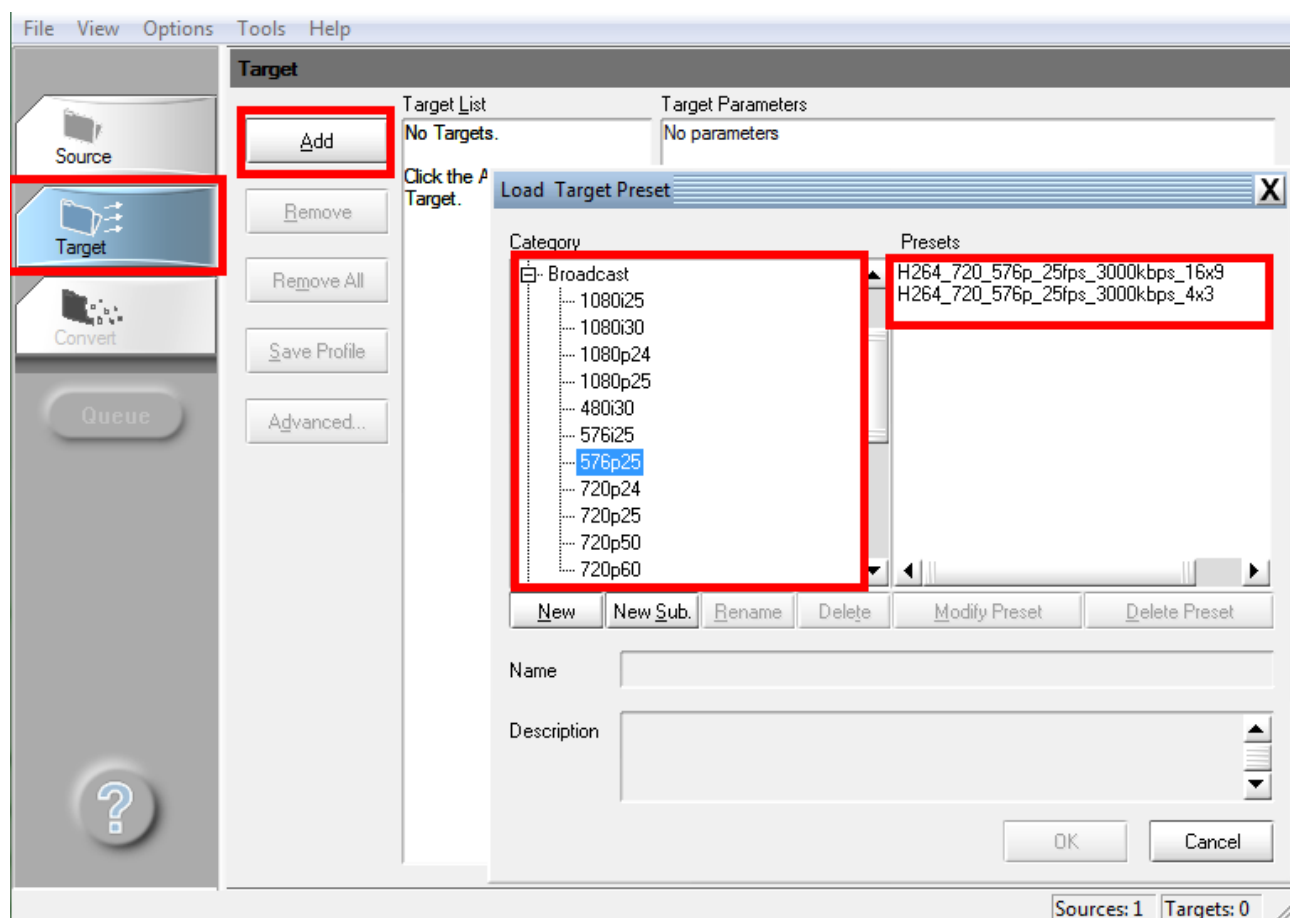


Рисунок 2.2 – Додавання нового завдання у TargetList

Для початку процесу перетворення відео потрібно перейти у вкладку Convert та натиснути кнопку початку, рис. 2.3.

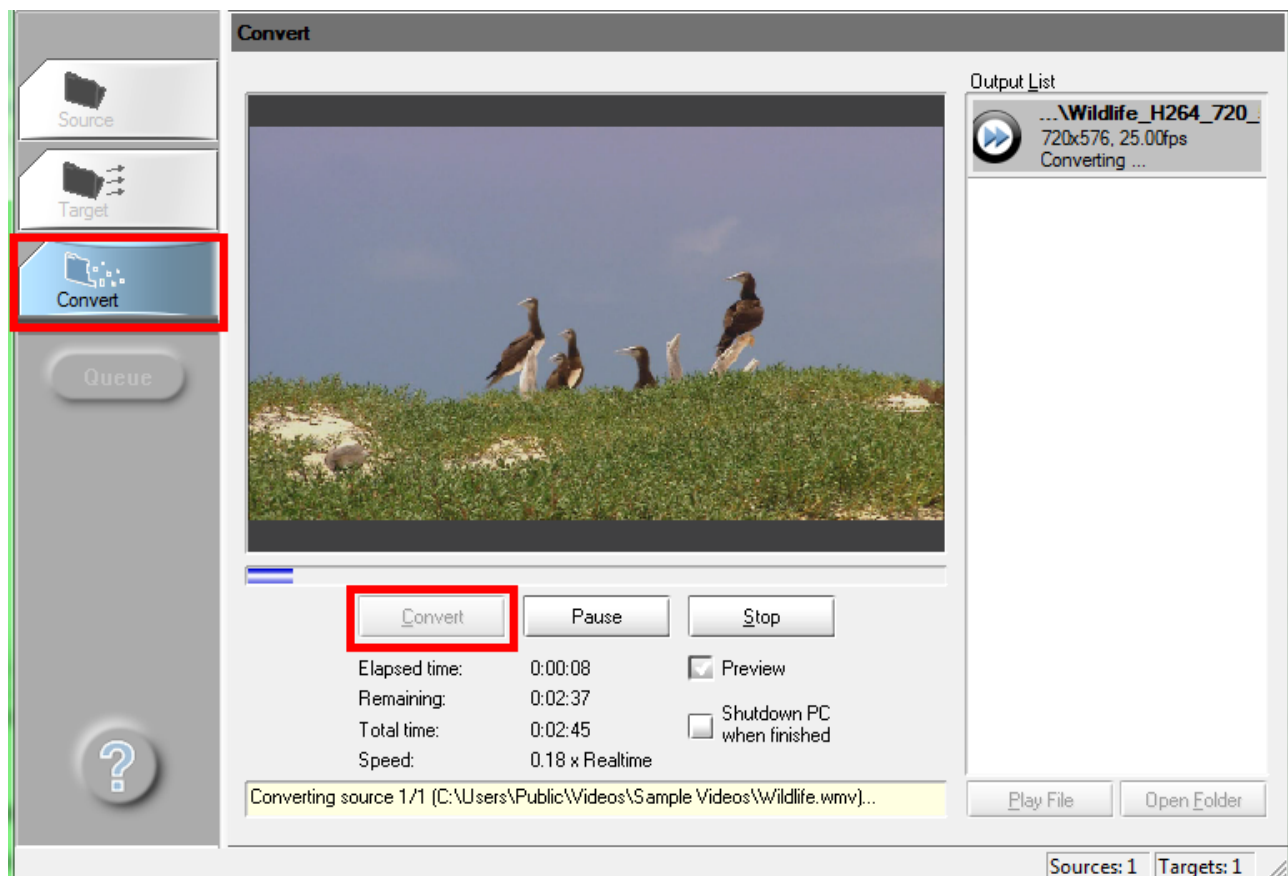


Рисунок 2.3 – Запуск процесу перетворення

3. Для роботи з CarbonCoderWizard достатньо виконувати підказки помічника в діалоговому вікні щоб отримати бажаний результат.

4. Для роботи з CarbonCoderAdmin потрібно після запуску перейти на вкладку Watch Folders, де потрібно додати папки з яких буде братися вхідний контент в автоматичному режимі, рис. 2.4.

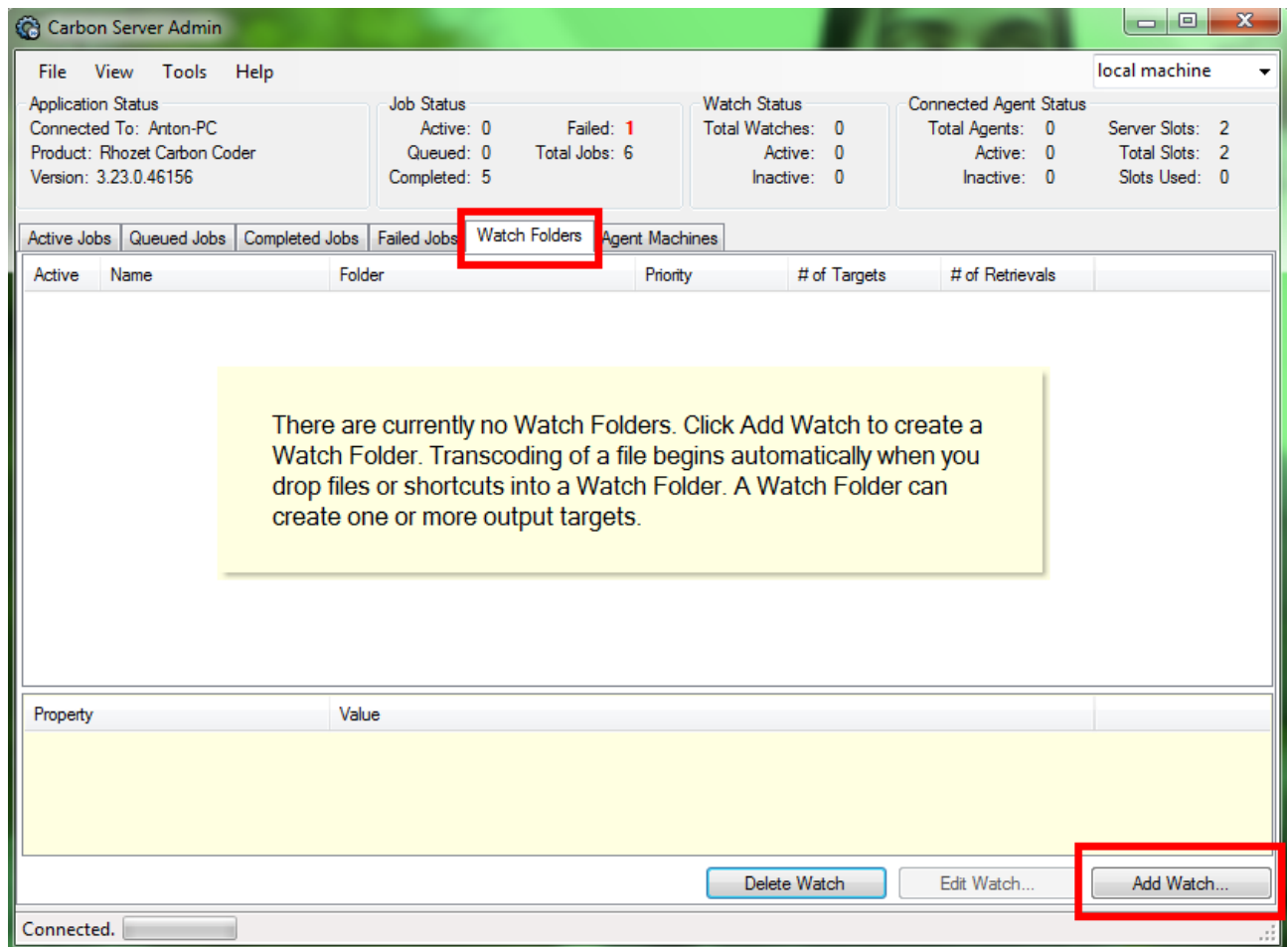


Рисунок 2.4 – Додавання Watch Folders

При додаванні в параметрах потрібно вказати: назву, папку з якої буде братися відеоконтент та пріоритет процесу обробки, рис. 2.5.

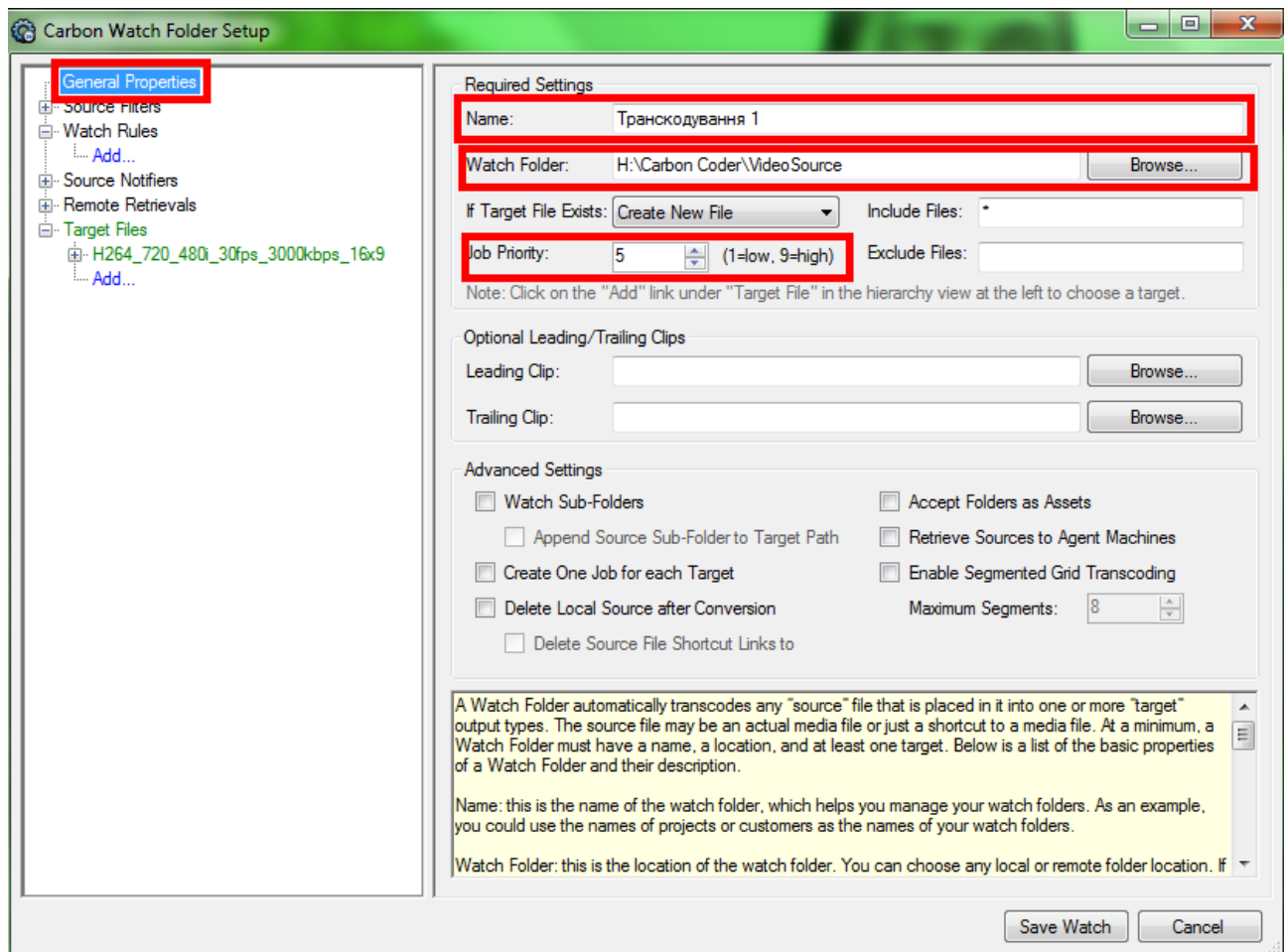


Рисунок 2.5 – Основні налаштування Watch Folders

Також необхідно налаштувати параметри вихідного файлу: формат вихідного файлу та папку де зберігати вихідний результат, рис. 2.6.

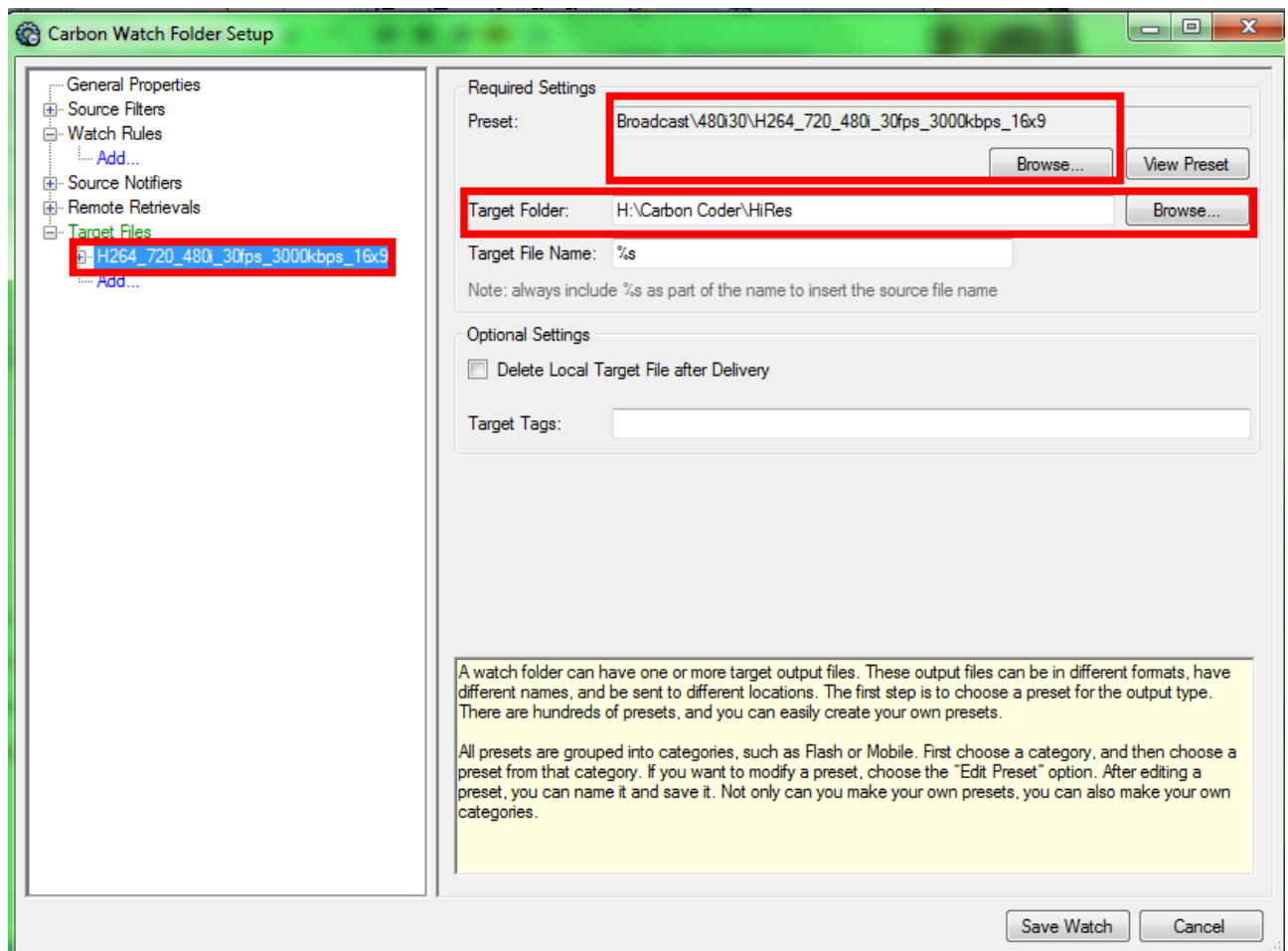


Рисунок 2.6 – Налаштування вихідних файлів Watch Folders

Зміст звіту

1. Номер та тема роботи на титульному аркуші.
2. Мета роботи та порядок виконання роботи на наступному аркуші.
3. Результати виконання роботи.
4. Висновки

Вимоги до оформлення лабораторної роботи

1. У звіті до лабораторної роботи представити скріншоти поетапного виконання роботи.
2. В титрах **обов'язково** вказати назву лабораторної роботи та прізвища і імена членів бригади.

3. Зробити розгорнуті висновки про виконану роботу: які навички здобули, де можна використати технологію, власні пропозиції чи ідеї в виборі форматів в програмному забезпеченні Watch Folders.

Запитання

1. Що таке транскодування?
2. Які особливості сучасних транскoderів?
3. Для чого виконують транскодування відеофайлів?
3. Які типи файлів і для чого потребують транскодування?
4. Які можливості має Carbon Coder?

Налаштування плейлиста для закритої відеотрансляції за допомогою програмного забезпечення Wirecast

Мета роботи: отримати базові знання щодо методики налаштування плейлиста та субтитрів, а також полівікон в програмному забезпеченні Wirecast.

Теоретичні відомості

Wirecast – це інструмент для виробництва потокового відео від компанії Telestream, який дозволяє користувачам створювати прямі трансляції або трансляції за запитом для Інтернету.

Wirecast – програмне забезпечення (англ. - encoder), яке дозволяє створювати онлайн-трансляції. Програма має кілька ключових особливостей: можливість накладання логотипу або різних фільтрів на трансляцію, додавання титрів, можливість транслювати з декількох джерел.

Плей-лист (від англ. Playlist – список відтворення) – добірка відео і аудіо контенту (пісень, інструментальних композицій, телепередач і інших онлайн трансляцій технології IPTV) для відтворення.

Субтитри (від фр. Sous-titres – підписи; жарг. – Саби, від англ. Subtitles) – текстовий супровід відеоряду на мові оригіналу або перекладне, яке дублює і іноді доповнює, наприклад для глядачів з порушеним слухом, звукову доріжку фільму або телепередачі. У субтитрах відображена насамперед мова людей і персонажів в кадрі, але іноді таким чином відображаються додаткові коментарі. Найчастіше субтитри оформляють як текст, написаний шрифтом середнього розміру і розташований в нижній частині екрана (лат. Sub – "під"). Слово "титри" означає текст, який відображається на екрані в будь-який момент перегляду.

Полівікна (від англ, windowing) – стратегія реалізації телевізійних програм, при якій телеканали, які використовують різні технології поширення

телесигналу, можуть придбати телепрограми в певному порядку, що встановлюється відповідно до розміру їх аудиторії.

Завдання на лабораторну роботу

1. Налаштувати плейлист в ПЗ WireCast з декількома відео файлами для трансляції.
2. Налаштувати титри з зазначенням назви лабораторної роботи, номеру бригади та ПІБ виконавців.
3. Використати полівікна з пресетами студій щоб обрати фон.

Порядок виконання лабораторної роботи

1. Відкриваємо програму WireCast (рис.3.1).

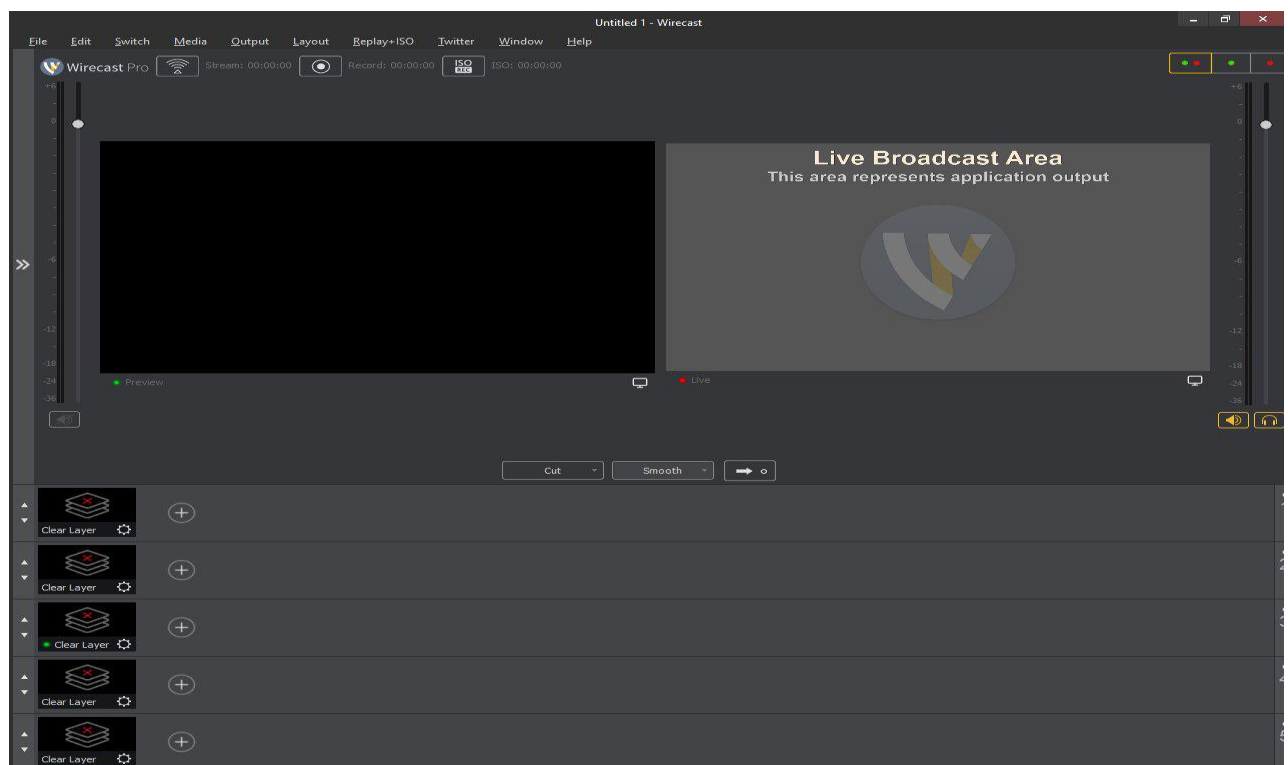


Рисунок 3.1 – Інтерфейс програми

2. В програмі відкриваємо вікно для створення плейлиста (рис.3.2). Для цього натискаємо на +, після чого в графі Shots обираємо варіант New PlayList Shot.

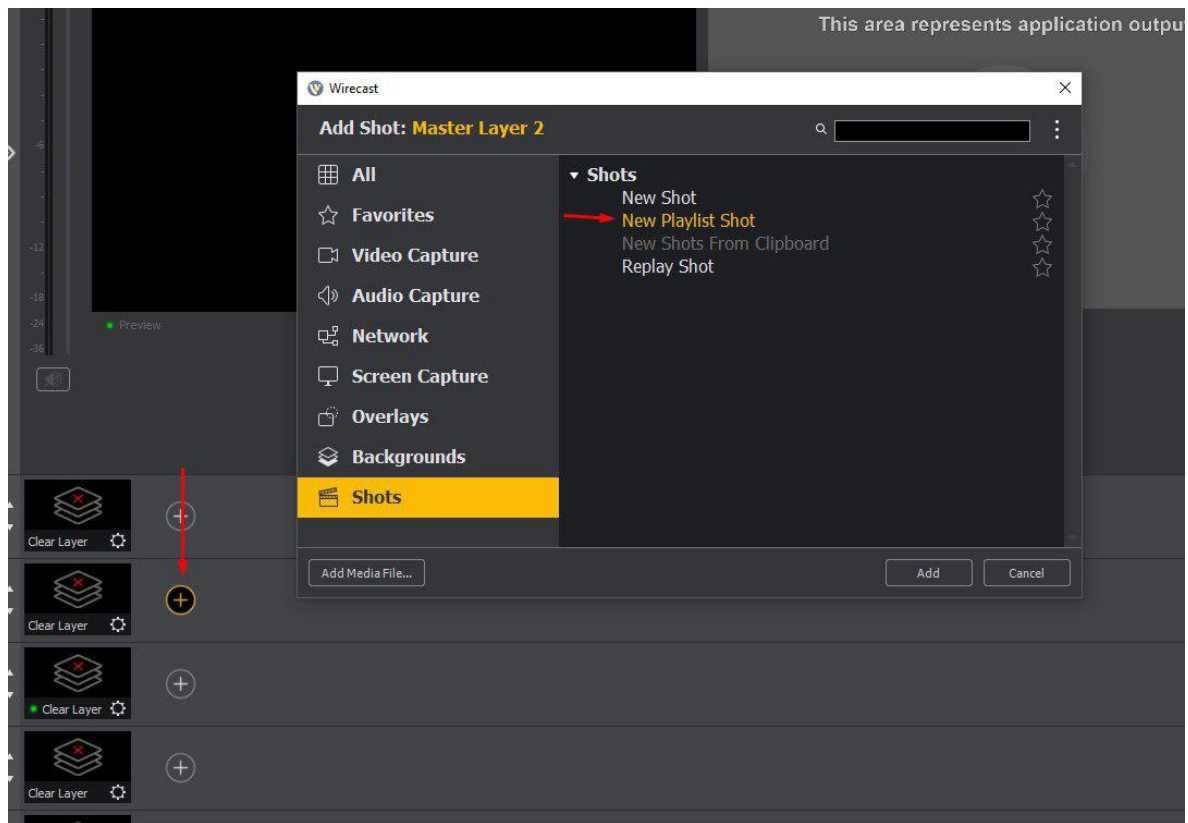


Рисунок 3.2 - Вікно для створення плейлиста

3. Після чого додаємо декілька медіафайлів (4-5), що будемо використовувати в даній відеотрансляції (рис.3.3).

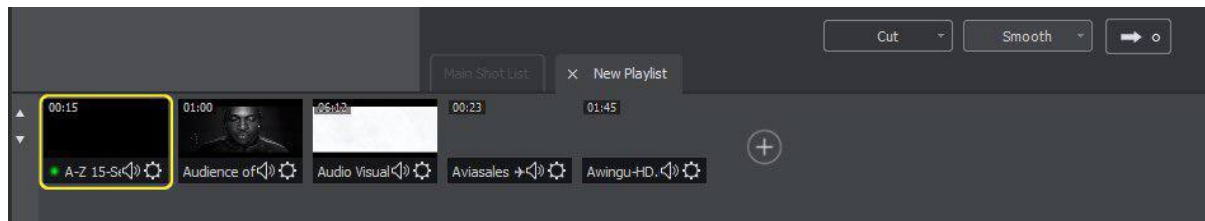


Рисунок 3.3 - Вікно для додавання медіафайлів

Після додавання медіафайлів переходимо до налаштування плейлиста (рис.3.3):

1. Для більш гармонійного вигляду відеоряду додаємо після кожного медіафайлу перехід (анімацію) з пресету, що наявний в програмному забезпеченні Wirecast.

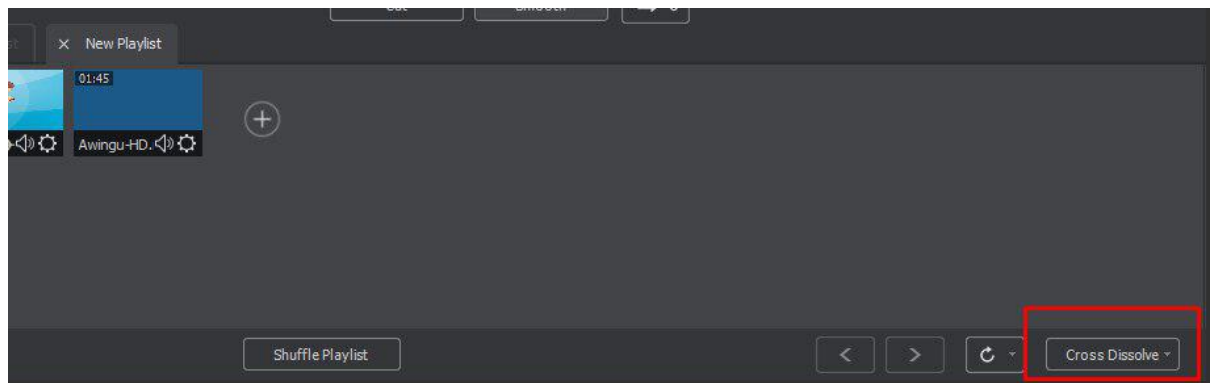


Рисунок 3.3 – Вікно для налаштування плейлиста

2. Після чого переходимо до створення титрів (рис.3.4). Для цього натискаємо на +, далі переходимо в графу Overlays >> Title.

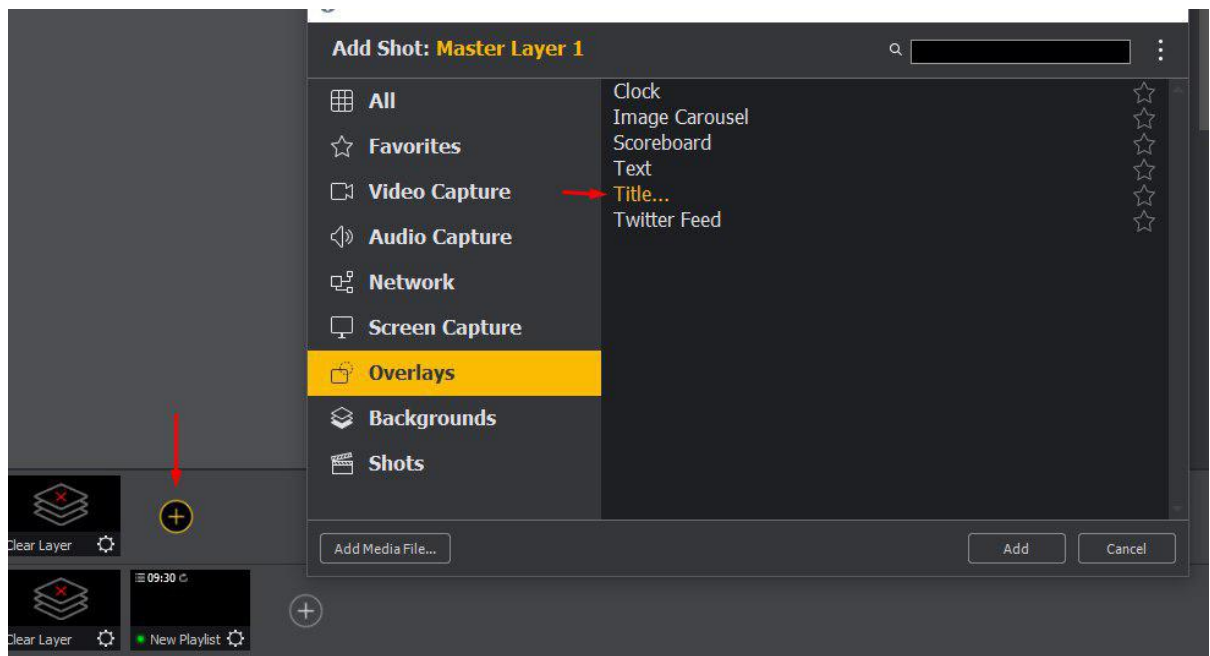


Рисунок 3.4 – Вікно для створення титрів

3. Обираємо шаблон (рис.3.5) для майбутніх титрів (можливо завантажити свій варіант, наприклад, файл створений в Adobe After Effects/Photoshop та інших подібних програмах).

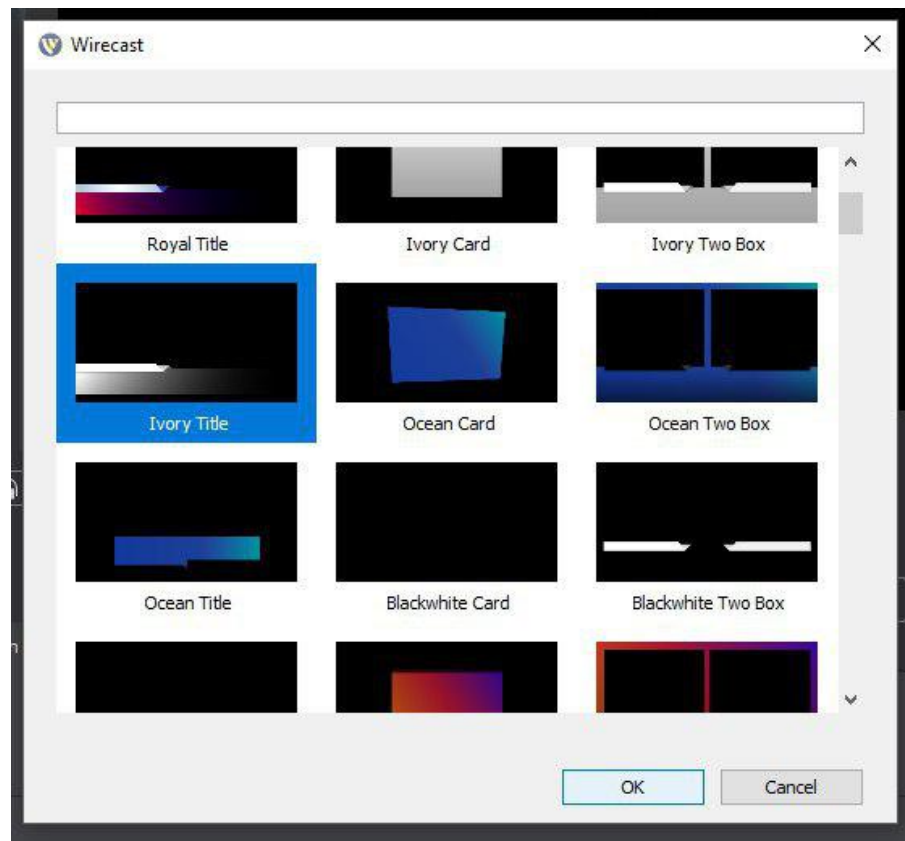


Рисунок 3.5 – Вікно шаблонів майбутніх титрів

4. Редагуємо титри пошарово (рис.3.6). В полях титрів обов'язково вказати:

- 1) Назву лабораторної роботи;
- 2) ПІБ всіх студентів бригади.

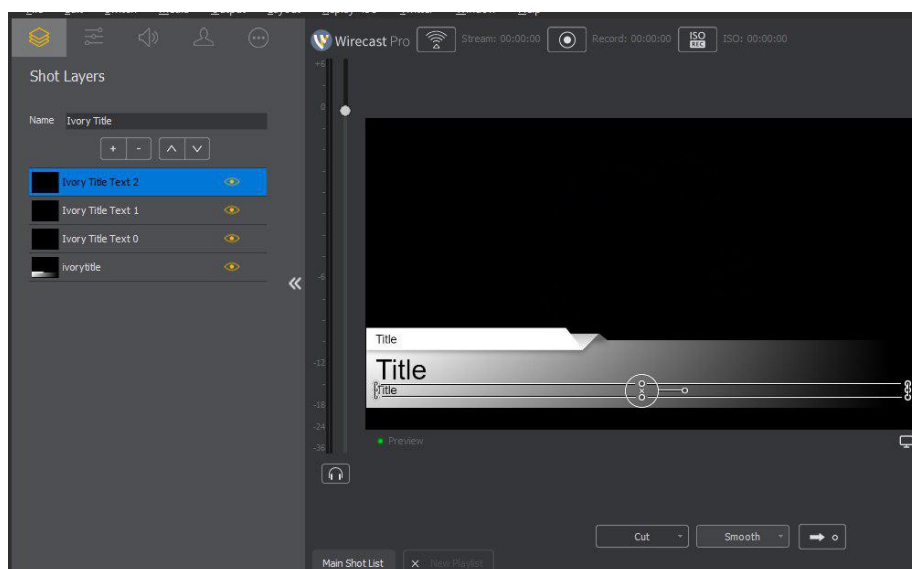


Рисунок 3.6 – Вікно першого шару майбутніх титрів

На рис.3.7 наведено вигляд вкладки для редагування титрів. В ній користувач може змінити розташування, колір, шрифт та інші параметри.

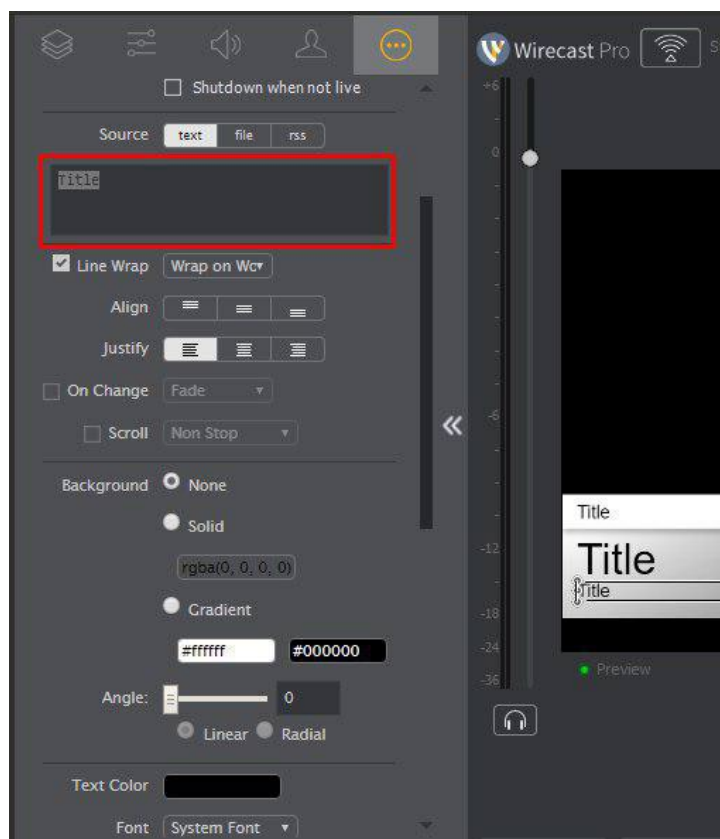


Рисунок 3.7 – Вікно вкладки для редагування титрів

В результаті нескладних маніпуляцій отримуємо такий результат (рис. 3.8).

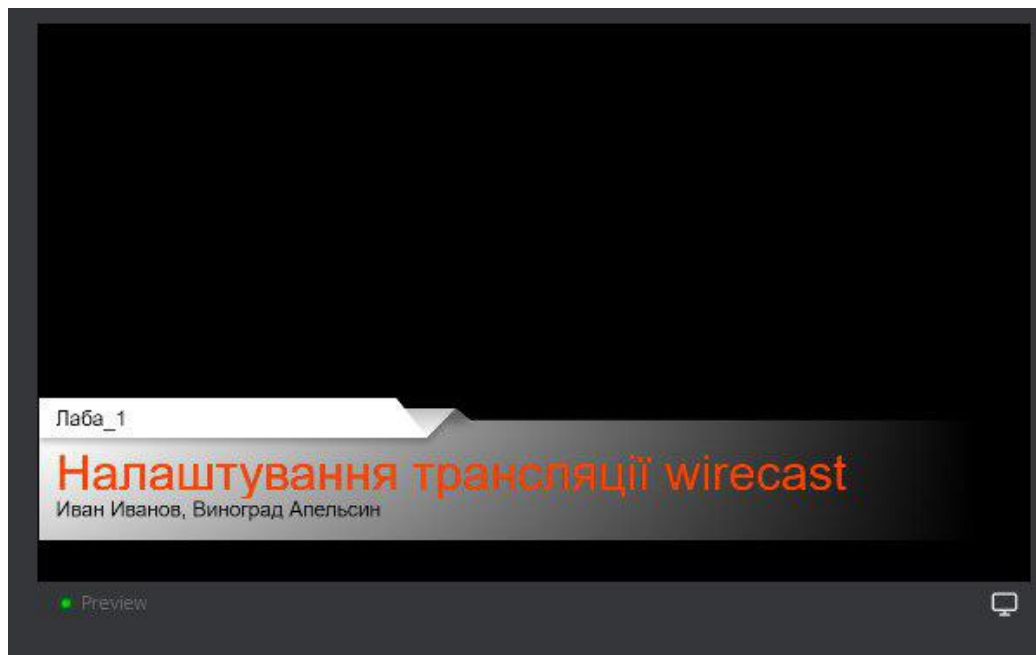


Рисунок 3.8 – Вікно набраних титрів

5. Після налаштування титрів знову тиснемо + та переходимо в графу Background >> Virtual Set, щоб обрати фон (рис.3.9). Використовуємо полівікна з пресетами студій.

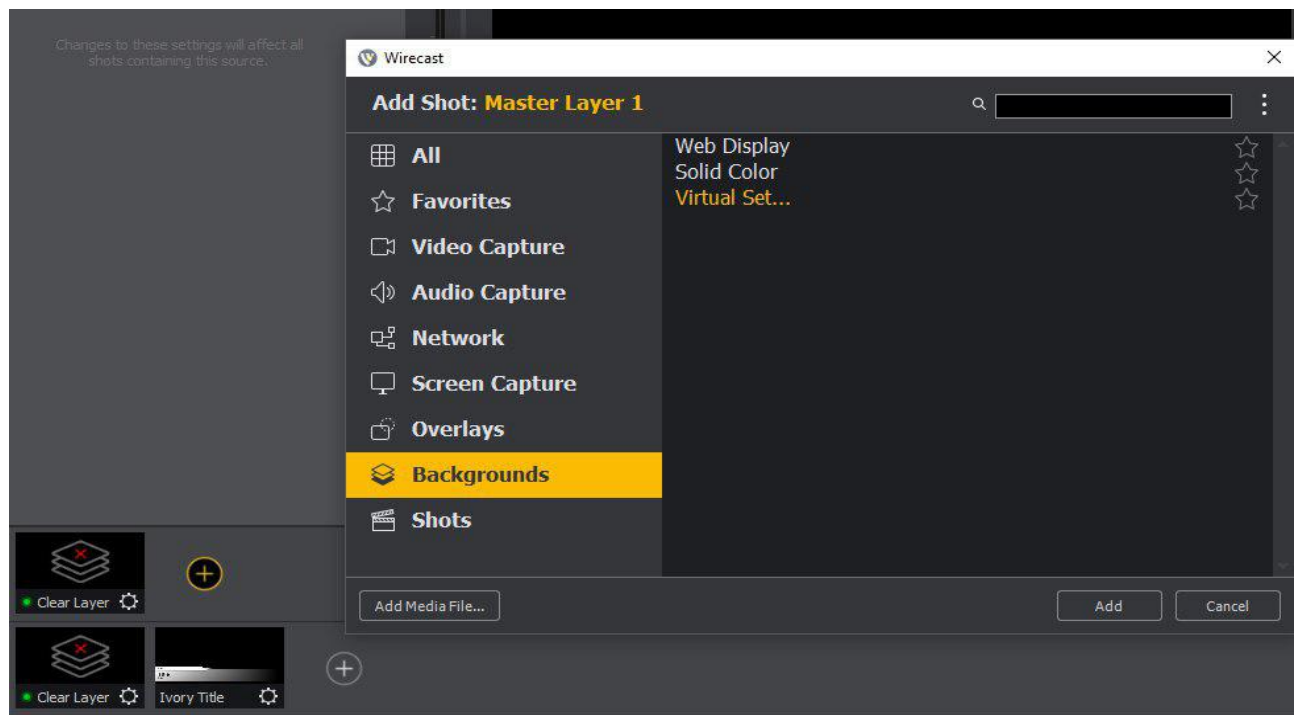


Рисунок 3.9 - Вікно обрання фону

6. Додаємо плейлист на фон, корегуємо його розміри та параметри (рис.3.10).



Рисунок 3.10 – Додавання плейлиста на фон

Можемо скорегувати фон і елементи студії, прибрати зайве, змінити колір тощо. І ось результат (рис.3.11).

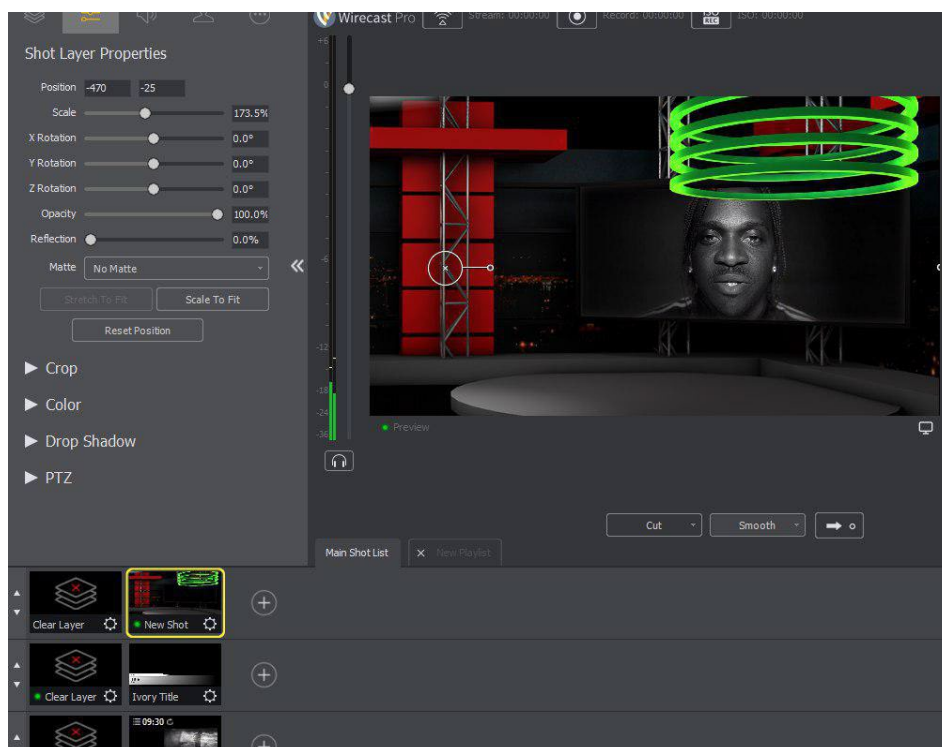


Рисунок 3.11 - Зміна фону та елементів студії

Зміст звіту

1. Номер та тема роботи на титульному аркуші.
2. Мета роботи та порядок виконання роботи на наступному аркуші.
3. Результати виконання роботи.
4. Висновки.

Вимоги до оформлення лабораторної роботи:

1. У звіті до лабораторної роботи представити скріншоти поетапного виконання роботи.
2. В титрах **обов'язково** вказати назву лабораторної роботи та прізвища і імена членів бригади.
3. Зробити розгорнуті висновки про виконану роботу: які навички здобули, де можна використати технологію, власні пропозиції чи ідеї зі створення відеотрансляції в програмному забезпеченні Wirecast.

Запитання

1. Для чого і в яких сферах використовується Wirecast?
2. Які пресети наявні в програмі Wirecast?
3. Як створити свій плейлист?
4. Які параметри титрів доступні для редагування?
5. Чи можна створити відеотрансляцію, де два медіафайли відтворюються одночасно?

Налаштування відеотрансляції з допомогою програмного забезпечення **Flash Media Live Encoder**

Мета роботи: отримати базові знання щодо особливостей налаштування прямого ефіру на *YouTube* з допомогою *Flash Media Live Encoder*, отримати навички роботи з мультибітрейтом.

Теоретичні відомості

Flash Media Live Encoder – потужна платформа для організації потокової онлайн трансляції в інтернеті за допомогою web-камер. Для створення мовлення з будь-якої камери для початку потрібно захопити з неї сигнал, потім перекодувати його і відправити на сервер, де він буде доступний для перегляду Flash або HTML5 плеєрами. Це здатна забезпечити програма *Flash Media Live Encoder*, будучи якісною альтернативою стандартним студіям потокового мовлення.

Ця програма повністю налаштовується на індивідуальні особливості кожного організатора мовлення з урахуванням характеристик його обладнання та загальних можливостей системи: тип підключеної камери, якість виводу зображення, частота кадрів, роздільна здатність, бітрейд, аудіопоказники і ін.

З особливостей можна виділити вбудовану підтримку кодеків VP6 і H.264, за допомогою яких можна досягти високої деталізації трансляції та високої якості зображення. Також *Flash Media Live Encoder* працює з аудіо кодеком AAC – це дає можливість отримати звуковий ефект Dolby Surround. До не менш корисних властивостей застосунку відноситься і модуль автоматичного підключення до трансляційного потоку, що дуже важливо при збоях трансляції, коли картинка "підвисає" – програма увімкнеться знову сама і продовжить онлайн потік.

Загалом *Flash Media Live Encoder* стане в нагоді всім користувачам, хто займається або тільки планує організацію онлайн трансляцій в Інтернеті –

проведення лекцій, семінарів, нарад, співбесід, показ подій безпосередньо з місця їх походження і т.д.

Завдання на лабораторну роботу

1. Налаштувати на власному каналі YouTube закриту відеотрансляцію з web-камери.
2. Встановити програмне забезпечення Flash Media Live Encoder.
3. Налаштувати Flash Media Live Encoder відповідно до особливостей web-камери та вимог сервісу YouTube. Спробувати зробити відеотрансляцію з мультибітрейтом.
4. Налаштувати закриту відеотрансляцію у зв'язці Wirecast – Flash Media Live Encoder – YouTube на власний канал YouTube.

Порядок виконання лабораторної роботи

Щоб створити відеотрансляцію, потрібно:

1. Увійти у ваш обліковий запис YouTube (якщо ще не ввійшли), див. рис.4.1.

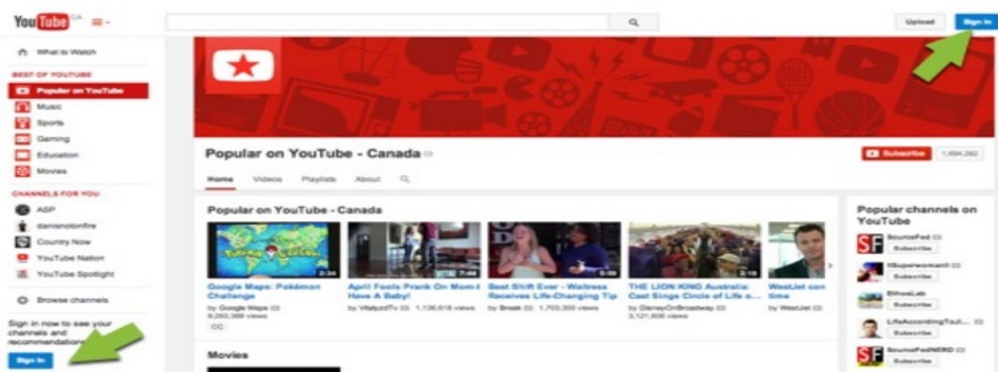


Рисунок 4.1 – Вхід у власний обліковий запис на YouTube

2. Після реєстрації в YouTube натисніть на кнопку «Налаштування» у верхній частині вікна, а потім у випадному списку виберіть (рис.4.2) пункт «Менеджер відео» (VideoManager).

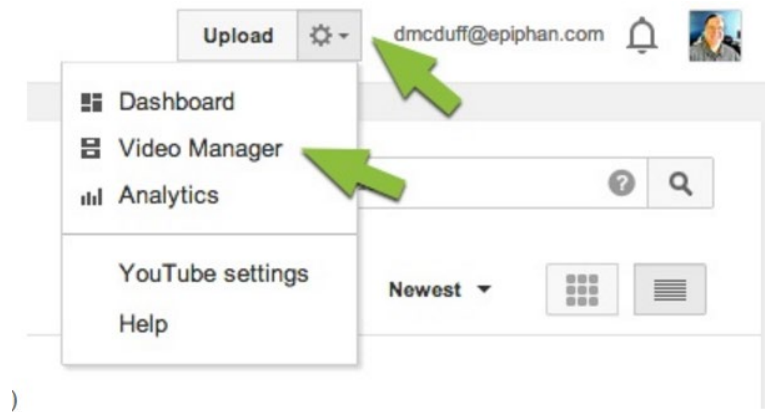


Рисунок 4.2 – Вибір керуванням відео

3. Створіть новий захід в YouTube live event. Зайдіть у Відеоменеджер на навігаційній панелі (рис.4.3) і виберіть «Заходи в прямому ефірі» (Live Event).

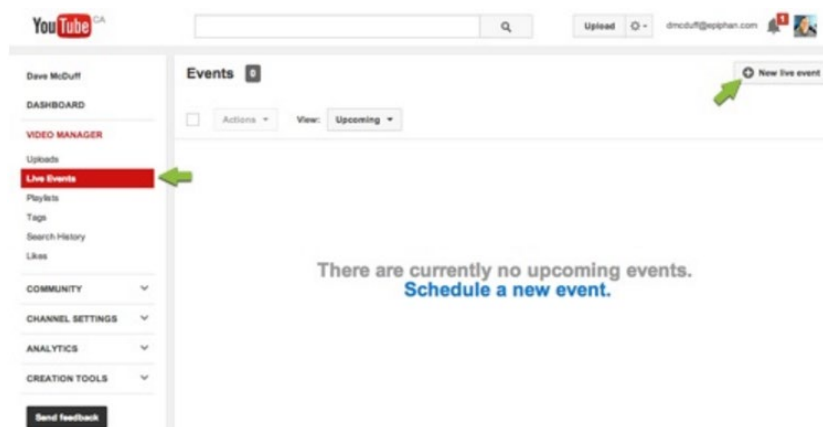


Рисунок 4.3 – Створення нового заходу в прямому ефірі

4. У правій верхній частині вікна натисніть кнопку «Новий захід у прямому ефірі» (рис.4.4) і створіть новий захід.

Більшість полів заповнювати не обов'язково, але рекомендовано дати відео назву і заповнити короткий опис.

Останнє поле в кінці сторінки – це "Тип відео". Виберіть пункт "Custom", щоб підключитися до Adobe FMLE.

Після заповнення натисніть кнопку «Створити захід».

Info and Settings

Epiphan Demo

Cancel Create event

Basic info Advanced settings

Epiphan Demo

Today 12:00pm Add and time

Canada (GMT -04:00) Blanc-Sablon Edit

Test description for this test live event.

Tags (e.g., albert einstein, flying pig, mashup)

Suggested tags: Epiphan Systems (Business Operation)

Reminder: You [have agreed](#) that you own the rights to, have properly licensed, or otherwise have the right to use, all content you live stream (including any music content). [Learn more](#)

Unlisted

Anyone with the link can view

Category

Science & Technology

Type

☐ Quick (using Google+ Hangouts On Air) ?

☒ Custom (more encoding options) ?

Some changes are not yet saved. Cancel Create event

Рисунок 4.4 – Налаштування прямого ефіру

5. Налаштування відтворення.

Виберіть швидкість/роздільну здатність, що підходять для вашого типу Інтернет-з'єднання, з меню основних налаштувань відео.

Далі виберіть зі списку відеокодерів пункт «Flash Media Live Encoder (FMLE)». Вам буде запропоновано завантажити останню версію FMLE від Adobe, якщо така у вас ще не встановлена.

Виберіть (рис.4.5) «Завантажити профіль (початковий)» («Download Profile (primary)»), що дозволить вам заощадити час при налаштуванні Adobe FMLE.

Примітка: цей файл вам буде потрібний надалі, коли потрібно буде налаштувати Adobe FMLE, тому натисніть на кнопку «Зберегти зміни», розташовану у верхній правій частині сторінки.

Натисніть на кнопку «Управління відео-трансляцією» («Live Control Room») у верхній частині сторінки.

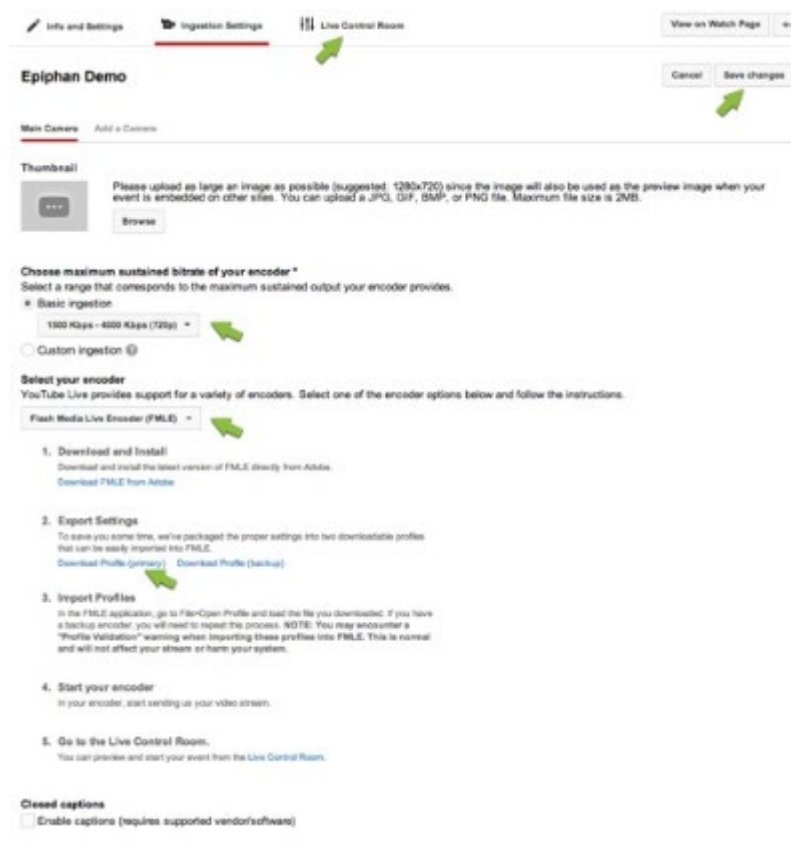


Рисунок 4.5 – Налаштування відтворення

6. Налаштування Adobe Flash Media Live Encoder.

При відкритому в браузері YouTube запусить застосунок Adobe Flash Media Live Encoder (рис.4.6).

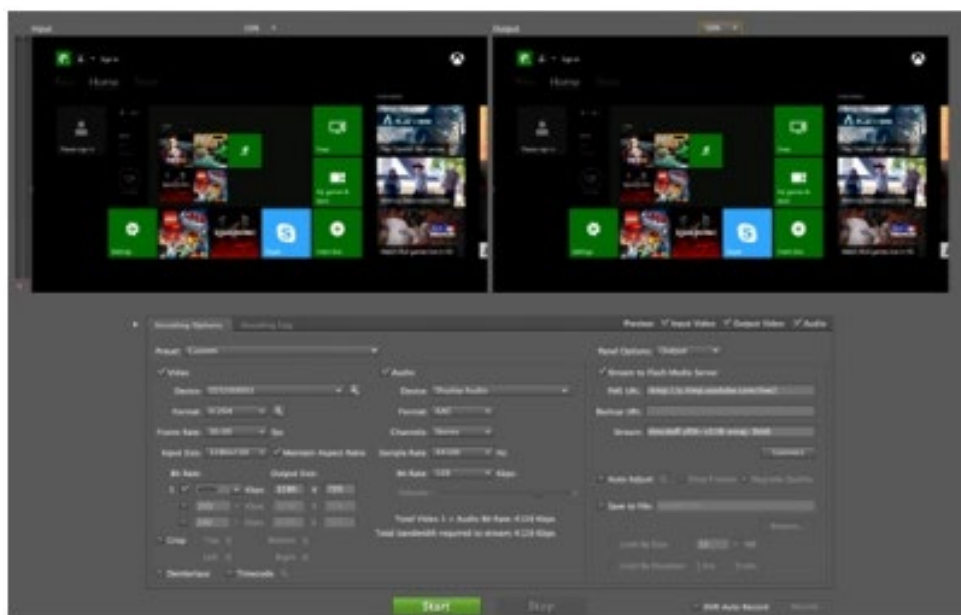


Рисунок 4.6 – Запуск додатку Adobe Flash Media Live Encoder

З меню «Файл» виберіть пункт «Відкрити профіль».

Виберіть профіль, який ви завантажили з YouTube.

Примітка: Якщо ви отримаєте повідомлення про необхідність перевірки профілю, просто виберіть "ОК", щоб продовжити.

Ви повинні побачити Eriphan DVI2USB 3.0 в списку пристроїв, перерахованих у розділі відео. Якщо такого пристрою в списку немає, відключіть USB кабель і підключіть його знову. Програма знайде пристрій автоматично.

Нижче розділу відео натисніть на іконку додаткових налаштувань відеокодера (іконка з гайковим ключем) і змініть рівень кодування на 4.2 (рис.4.7).

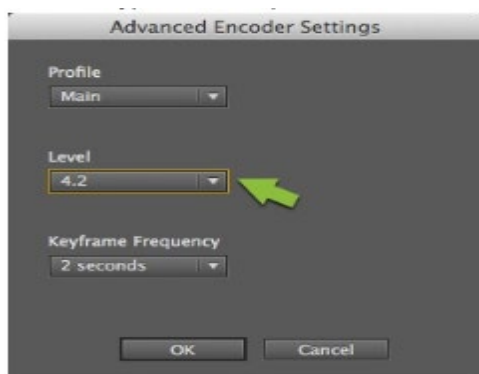


Рисунок 4.7 – Внесення налаштувань в програмі

Натисніть на зелену кнопку «Старт» внизу Adobe FMLE (рис.4.8).



Рисунок 4.8 – Запуск трансляції

7. Заключні кроки конфігурації відеотрансляції в YouTube.

Поверніться в браузер і перейдіть за посиланням на сторінку «Управління відеотрансляцією» (рис.4.9).

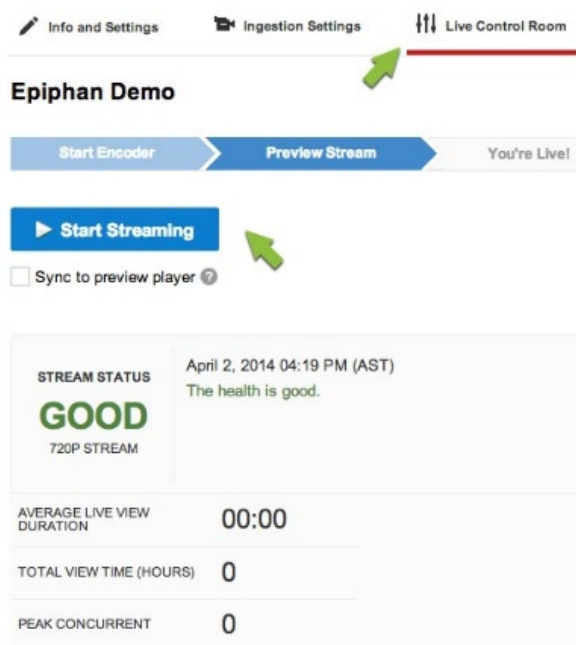


Рисунок 4.9 – Підтвердження початку трансляції на сайті YouTube

Натисніть кнопку «Попередній перегляд», щоб передати трансляцію в Google.

Натисніть кнопку "Почати трансляцію", і через кілька секунд відео буде доступне на YouTube. Можливо, вам доведеться натиснути кнопку "ОК" (рис.4.10) в діалоговому вікні, щоб запустити трансляцію.

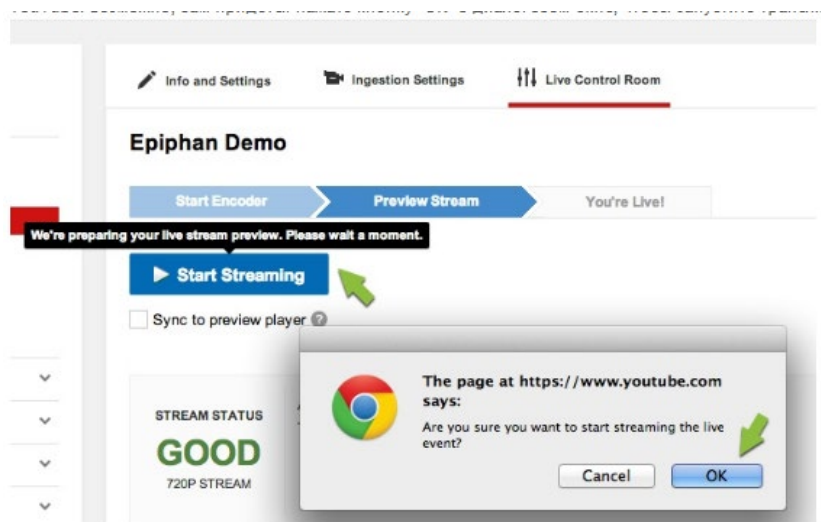


Рисунок 4.10 – Запуск трансляції

Ви можете переглянути відеотрансляцію, натиснувши на кнопку "Побачити на сторінці перегляду" в лівій половині вікна (рис.4.11).

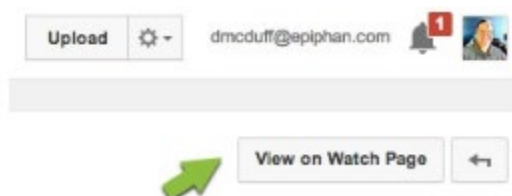


Рисунок 4.11 – Відображення поточної трансляції на каналі

Запитання

1. Що таке Flash Media Live Encoder?
2. Яке основне призначення програми Flash Media Live Encoder?
3. Інтеграція з якими найпопулярнішими сервісами можлива в програмі?
4. Які функції виконує програма Flash Media Live Encoder?
5. Які переваги та недоліки програми Flash Media Live Encoder?

Організація стріму на Facebook за допомогою програми OBS

Мета роботи: навчитись працювати у програмі Open Broadcaster Software, використовувати усі її налаштування та транслювати гру, фрагменти відео, онлайн трансляцію на свою сторінку у Facebook.

Теоретичні відомості

Open Broadcaster Software (OBS) - вільна програма з відкритим вихідним кодом для запису відео і потокового мовлення, що розробляється проектом OBS і співтовариством незалежних розробників. OBS є вільним і відкритим набором програм для запису відео і потокового мовлення. Будучи написана на C і C++, OBS надає можливість перехоплення з пристроїв і джерел в реальному часі, композицію сцен, декодування, запис і мовлення. Передавання даних здійснюється в основному через протокол Real Time Messaging Protocol (RTMP), дані можуть бути передані в будь-яке джерело, що підтримує RTMP – в програмі є готові пресети для прямої трансляції на YouTube, Twitch.tv, Instagram і інші проекти.

Інтерфейс розділений на п'ять секцій: сцени, джерела, аудіо-мікшер, переходи між сценами і панель управління записом. Сцени вдають із себе групу потоків на кшталт транслюється або готового відео, тексту і аудіо. Панель мікшера дозволяє користувачеві управляти рівнями звуку, заглушати звук і накладати ефекти при натисканні на шестірню поряд з кнопкою заглушення звуку. В панелі управління знаходяться кнопки початку / зупинки запису або мовлення, а також кнопка перемикання OBS в професійний студійний режим (див. Нижче), кнопка відкриття меню налаштувань і закриття програми. У верхній секції знаходиться попередній мовлення, який використовується для спостереження і редагування поточної сцени. Інтерфейс можна переключити на темну або світлу тему в залежності від уподобань.

У студійному режимі є два вікна попереднього перегляду сцени, ліве призначене для редагування і перегляду не-активних сцен, праве ж для попереднього перегляду активної сцени. У центрі знаходиться кнопка, що дозволяє перемикання активної сцени на сцену в лівому вікні.

Хромакей (англ. *Chroma key*), або «Зелений екран», «Синій екран» – технологія, що широко використовується на етапі пост-продакшн в кіно та на телебаченні. Суть технології полягає в тому, що ділянки зображення або відео, які мають певний колір (так звана колірна рір-проекція, фон для кіно або відеозйомок), замінюються іншими зображеннями (чи відеокадрами). Для технології хромакей можна використовувати будь-який колір. Але зазвичай використовують зелений або синій кольори. Найпоширеніший приклад застосування зеленого екрану – прогноз погоди на телебаченні.

Завдання на лабораторну роботу

1. Встановити програмне забезпечення OBS.
2. В програмному середовищі провести налаштування вхідних параметрів: обрати гру, веб-камеру та фонову картинку.
3. Запустити трансляцію на Facebook та створити пост на сторінці.
4. Зробити висновки.

Порядок виконання лабораторної роботи

1. Встановлюємо програмне забезпечення OBS, запускаємо та у стартовому вікні створюємо сцену (рис.5.1).

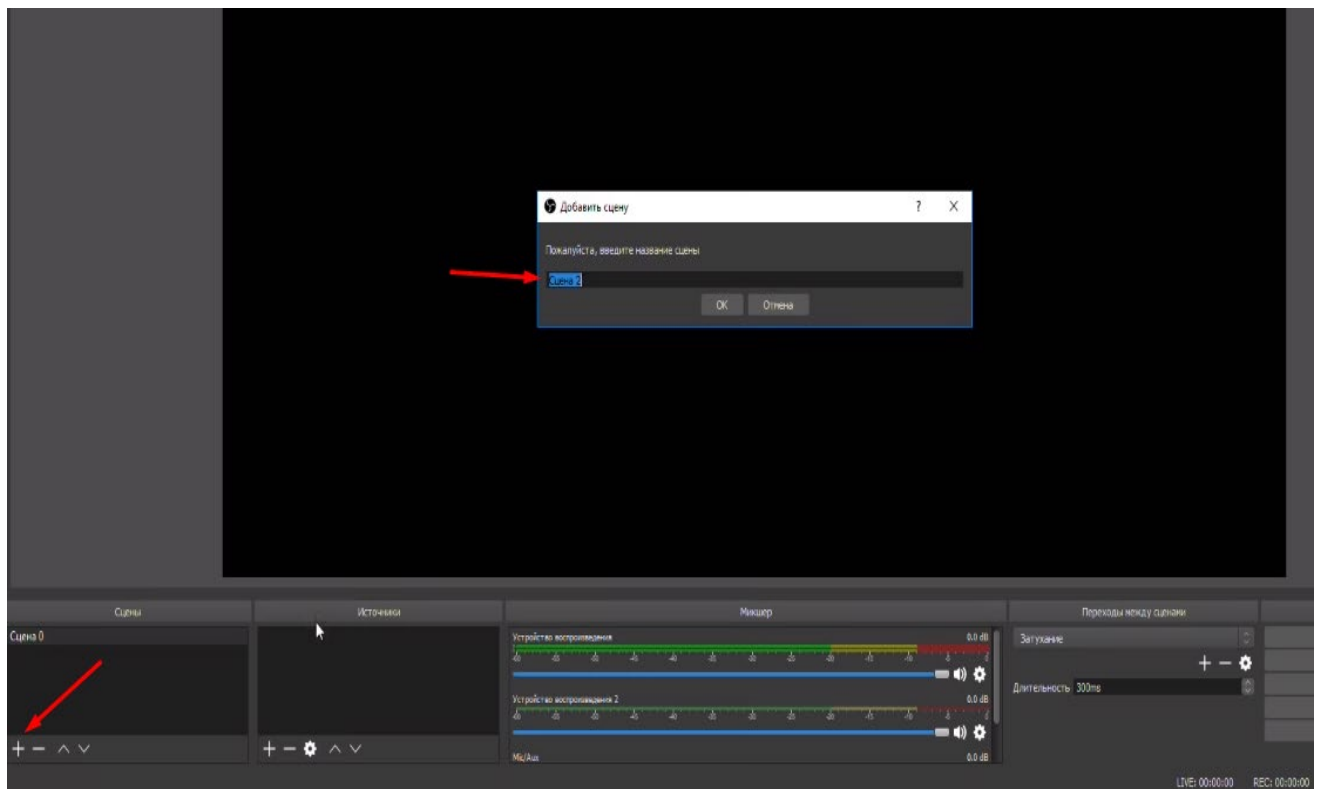


Рисунок 5.1 – Створення сцени в стартовому вікні

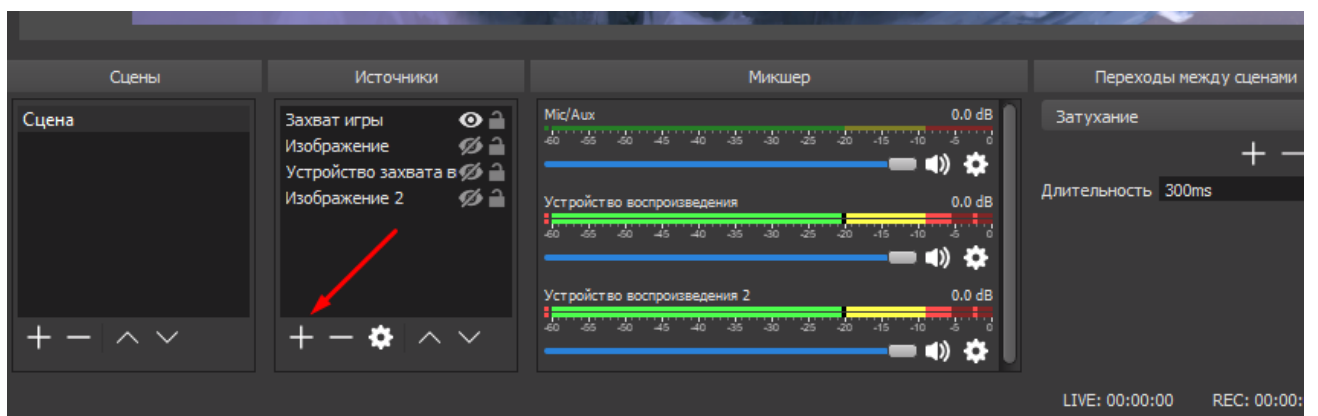


Рисунок 5.2 – Додавання джерел

2. Додаємо джерела: гру, веб камеру та фонову картинку у вікні вибору джерел (рис. 5.2).

3. У налаштуваннях камери можемо додати Зелений ключ (хромакей). У джерелах зображення обираємо фільтри, Зелений ключ (рис.5.3).

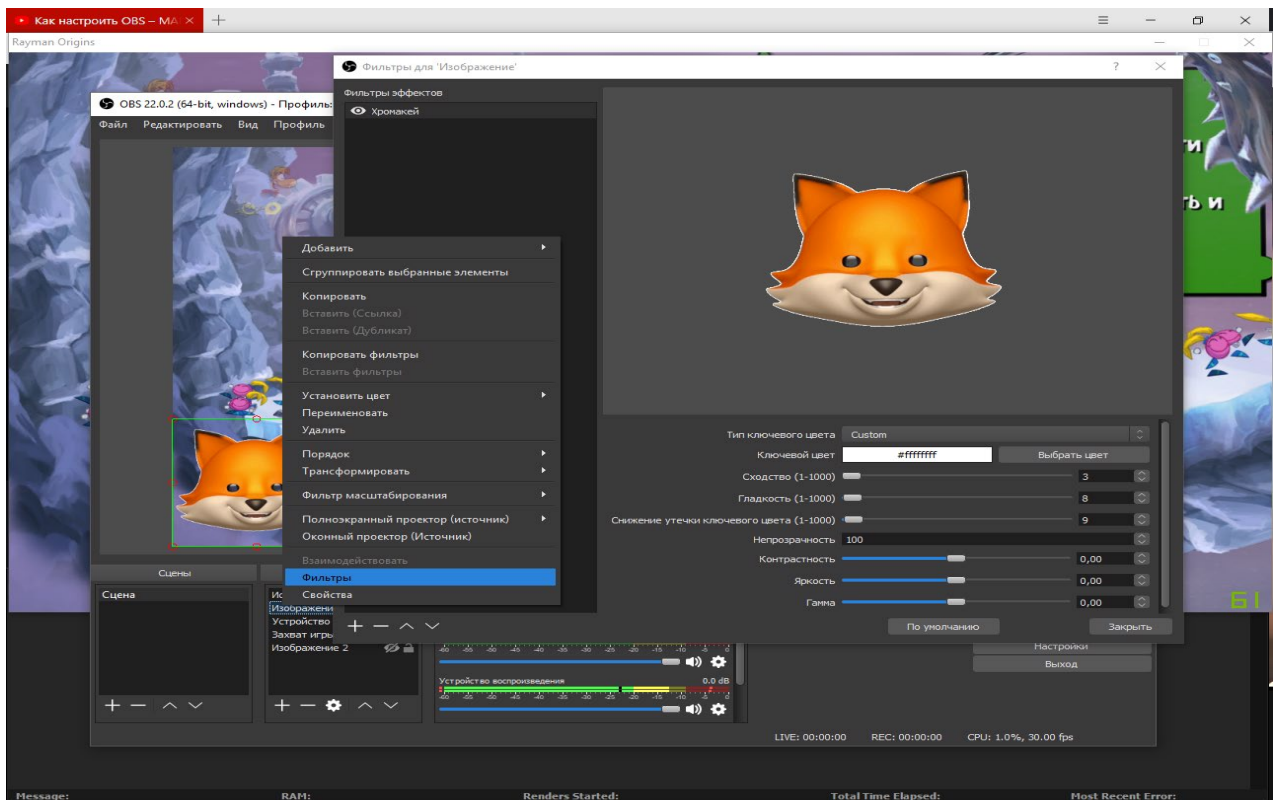


Рисунок 5.3 – Вибір у джерелах зображення фільтрів

4. Організація трансляції на Facebook.

Заходимо на Facebook, відкриваємо сторінку, якщо немає – створюємо (рис.5.4).

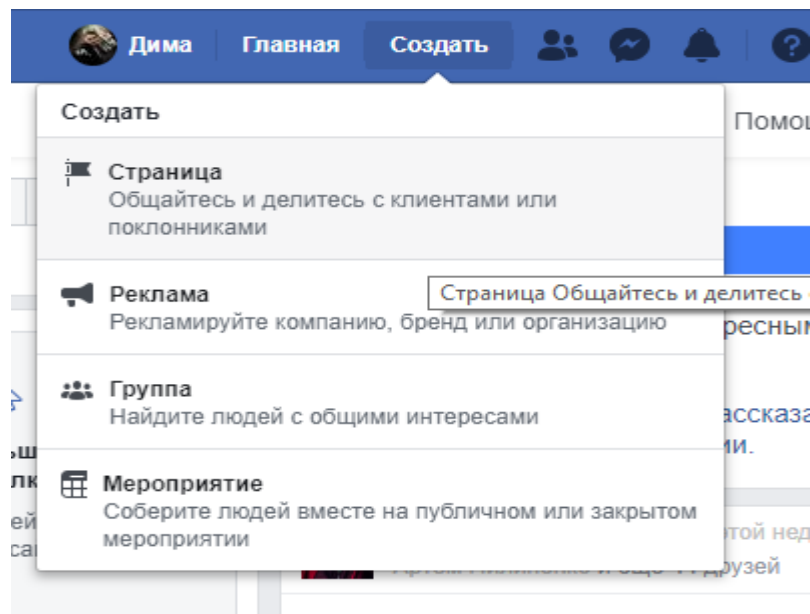


Рисунок 5.4 – Створення сторінки в Facebook

5. В інструментах додаємо «В ефір» (рис.5.5).

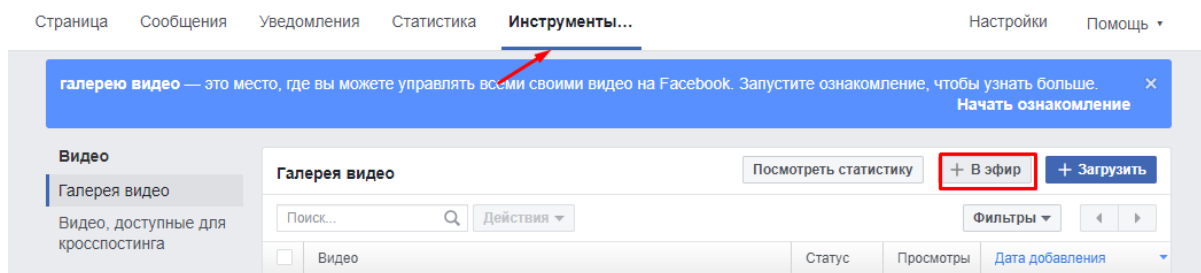


Рисунок 5.5 - Вибір у вкладці «Інструменти» підключення «в ефір»

6. Копіюємо ключ трансляції з Facebook, який потрібен для створення відеопотоку (рис.5.6).

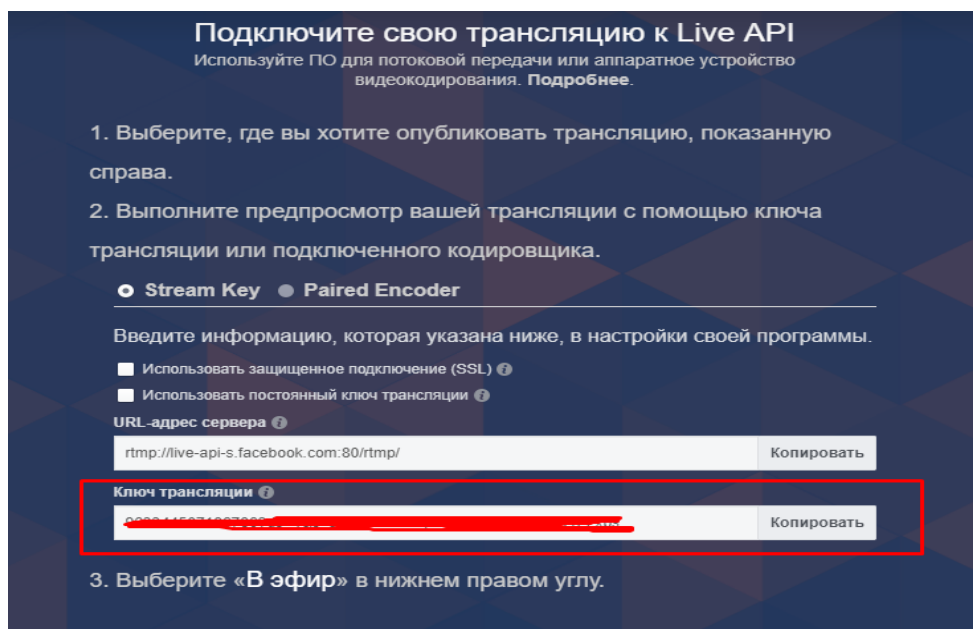


Рисунок 5.6 – Копіювання ключа трансляції

7. В OBS заходимо у налаштування, у вкладці «Мовлення» обираємо Facebook і вводимо наш ключ (рис.5.7).

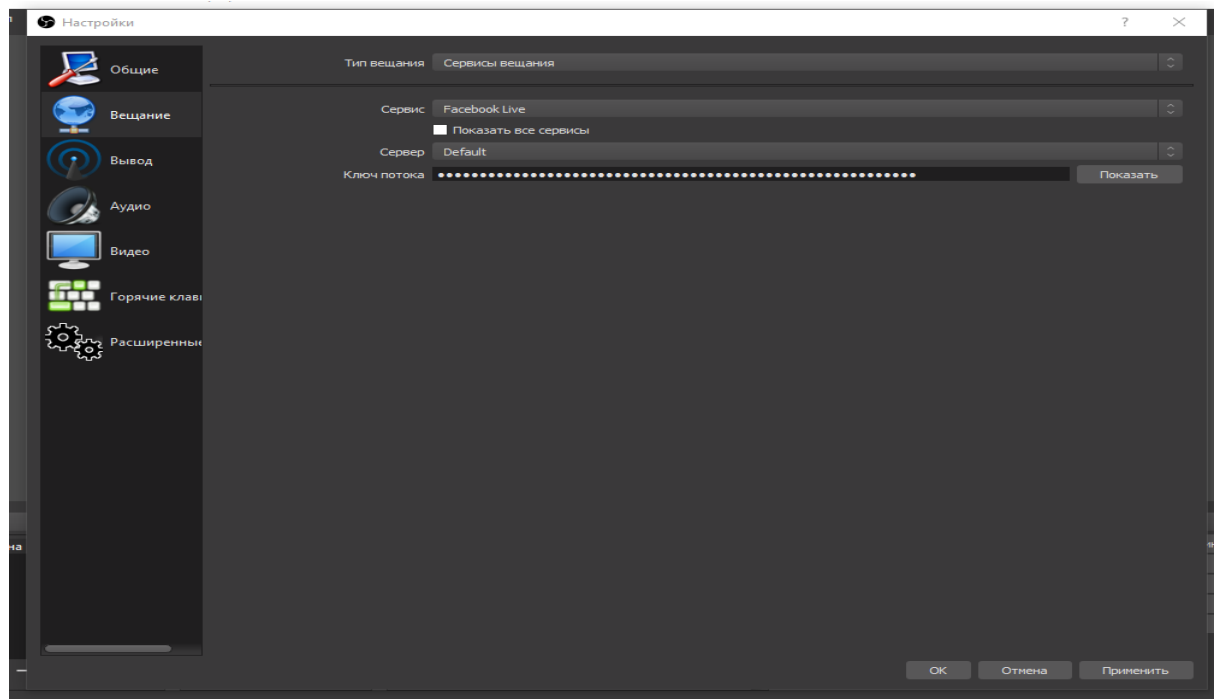


Рисунок 5.7 – Введення ключа у вкладку «Мовлення»

8. Запускаємо, картинка виводиться у вікні у Facebook, тоді можемо опублікувати відеопоток на сторінці (рис.5.8).



Рисунок 5.8 – Створення відеопотоку на сторінці

9. Такий вигляд має наша публікація (рис.5.9).

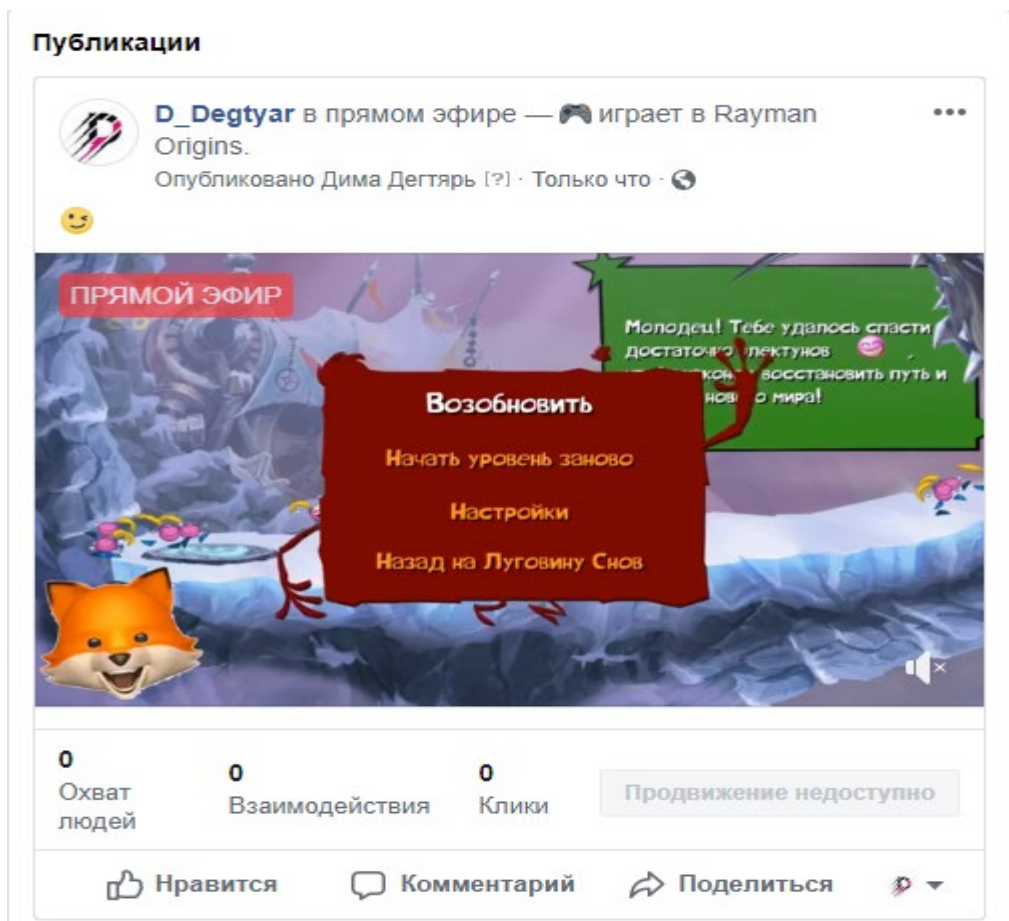


Рисунок 5.9– Вигляд публікації

Запитання

1. Для чого призначене програмне забезпечення OBS?
2. Назвіть основні відмінності OBS від Wirecast.
3. Назвіть порядок створення трансляції на Фейсбук.
4. Назвіть порядок створення трансляції на YouTube.
5. Назвіть порядок створення трансляції на Twitch.tv.
6. Назвіть порядок створення трансляції на Instagram.

Створення домашнього кінотеатру Home Theatre PC

Мета роботи: навчитись створювати домашній кінотеатр на прикладі медіа оболонки Kodi, використовувати її для управління та відтворення вашої медіатеки.

Теоретичні відомості

Kodi (до 2014 року XBMC) – кросплатформне відкрите програмне забезпечення для організації медіацентру.

Мультимедійний центр – це складний і універсальний комплекс, який не тільки дозволяє управляти колекціями аудіо- та відеофайлів користувача, але і вміє за допомогою проводової мережі або бездротового з'єднання координувати роботу декількох пристроїв, що робить сучасний медіацентр невід'ємним атрибутом розумного будинку. Наразі будь-який бажаючий може за відносно невелику суму зібрати компактну домашню систему, здатну управляти всією медіатекою. Серед програмних забезпечень найкращим є Kodi, що має низку переваг: доступність, стабільність роботи, швидкість, зручність у налаштуванні, безліч зручних і корисних опцій, що забезпечують комфортне використання ПК, як медіацентру.

Завдання на лабораторну роботу

1. Завантажити та становити програмне забезпечення Kodi <https://kodi.tv/download>.
2. Обрати системні налаштування оболонки.
3. Додати файли до медіатеки.
4. Налаштувати IPTV в Kodi та забезпечити дистанційне керування.
5. Зробити висновки.

Порядок виконання лабораторної роботи

1. Встановлюємо програмне забезпечення (рис.6.1), запускаємо та обираємо налаштування. Спершу активуємо російську мову в підрозділі «System | Settings | Appearance | International | Language», зі списку вибираємо російську мову. Далі в розділі системного меню «Настройки | Система» змінюємо налаштування у вкладках «Выведения видео» і «Выход звука» згідно вашої конфігурації комп'ютера. Наприклад, вибрати звукову схему 5.1 і роздільну здатність дисплея 1920x1080p.

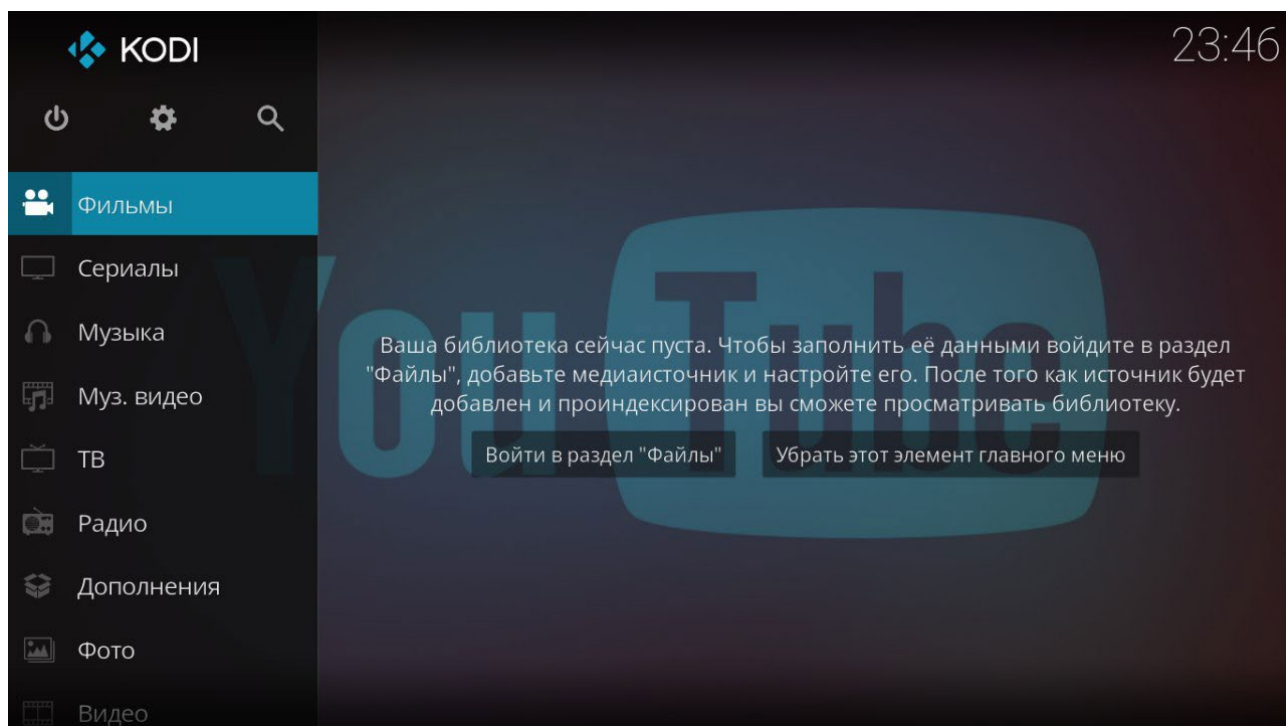


Рисунок 6.1 – Скріншот головної сторінки ПЗ Kodi

2. Додаємо файли до медіатеки. Щоб додати колекцію фільмів в медіатеку Kodi, перейдіть в розділ «Відео | файли | Додати відео» і натисніть на кнопку «Огляд» для вибору каталогу папки з відео файлами на вашому комп'ютері. Далі необхідно задати ім'я для каталогу файлів і натиснути «ОК» для переходу до наступного етапу.

3. Налаштування IPTV в Kodi. Перейдіть в меню «Система-Настройки» і виберіть розділ - ТБ. Потім в меню «Загальні», увімкніть ТБ - виберіть «Вкл.».

Робимо її активною і на попередження про те, що немає активних менеджерів PVR , натискаємо OK.

Після того, як ми натиснули «ОК», вас перенаправляють на сторінку з доповненнями - клієнти PVR. Виберіть додаток PVR IPTV Simple Client: потім натисніть увімкнути і налаштувати (рис.6.2).



Рисунок 6.2 – Налаштування доповнення PVR IPTV Simple Client

В меню налаштувань доповнення PVR IPTV Simple Client необхідно налаштувати перше і друге поле. В поле «Розташування» (рис.6.3) вкажіть місце, де зберігається плейлист IPTV – віддалений шлях (зберігається в мережі Інтернет, підходить для плейлистів, що оновлюються самостійно) або вибрати локальний шлях (плейлист може також знаходитися і в локальній мережі), можна вибрати плейлист, який ви зберегли у себе на комп'ютері або планшеті, телефоні у випадку використання Kodi на Android пристроях.



Рисунок 6.3 – Підключення віддаленого або локального плейлиста

Другое поле - шлях до файла .m3u або плейлиста. Після того, як всі поля будуть заповнені, натискаємо ОК. Виходимо в головне меню і перезавантажуємо Kodi для збереження змін (рис.6.4).

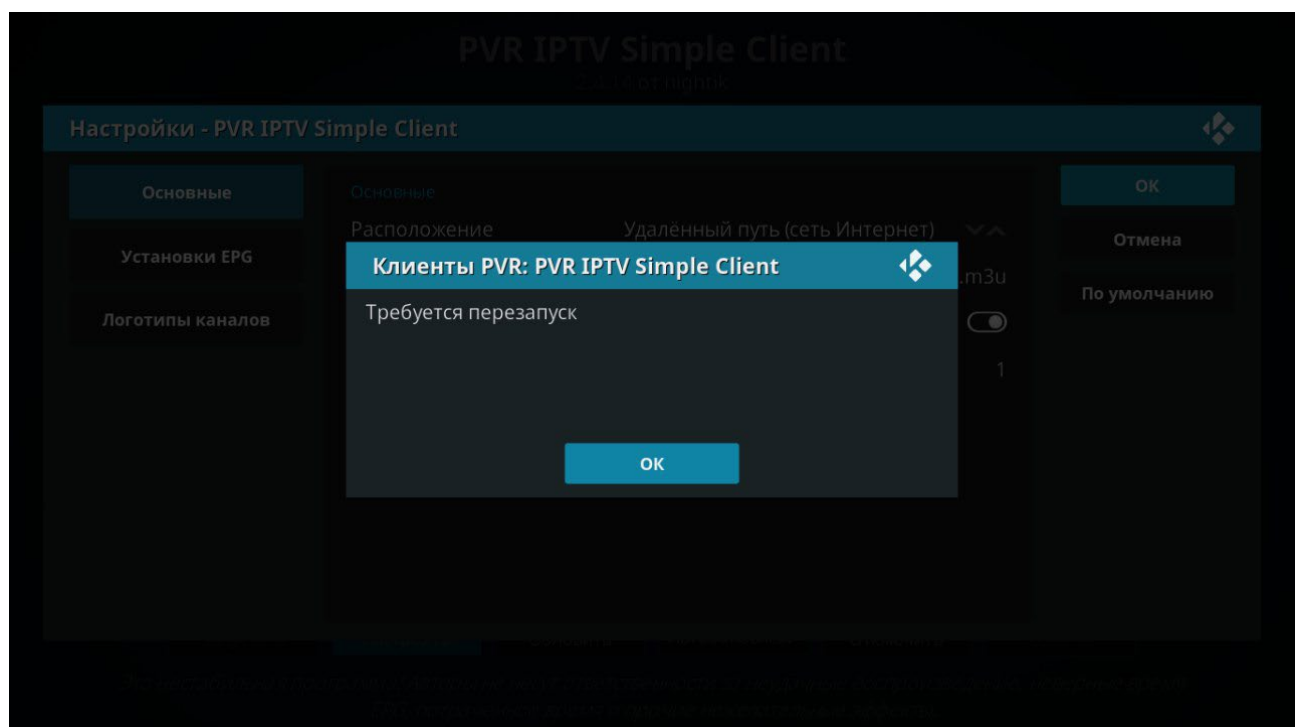


Рисунок 6.4 – Перезапуск Kodi для збереження змін

Після перезапуску в головному меню плеєра з'являється пункт ТВ, зайшовши в нього ви побачите список IPTV каналів з завантаженого плейлиста m3u (рис.6.5).

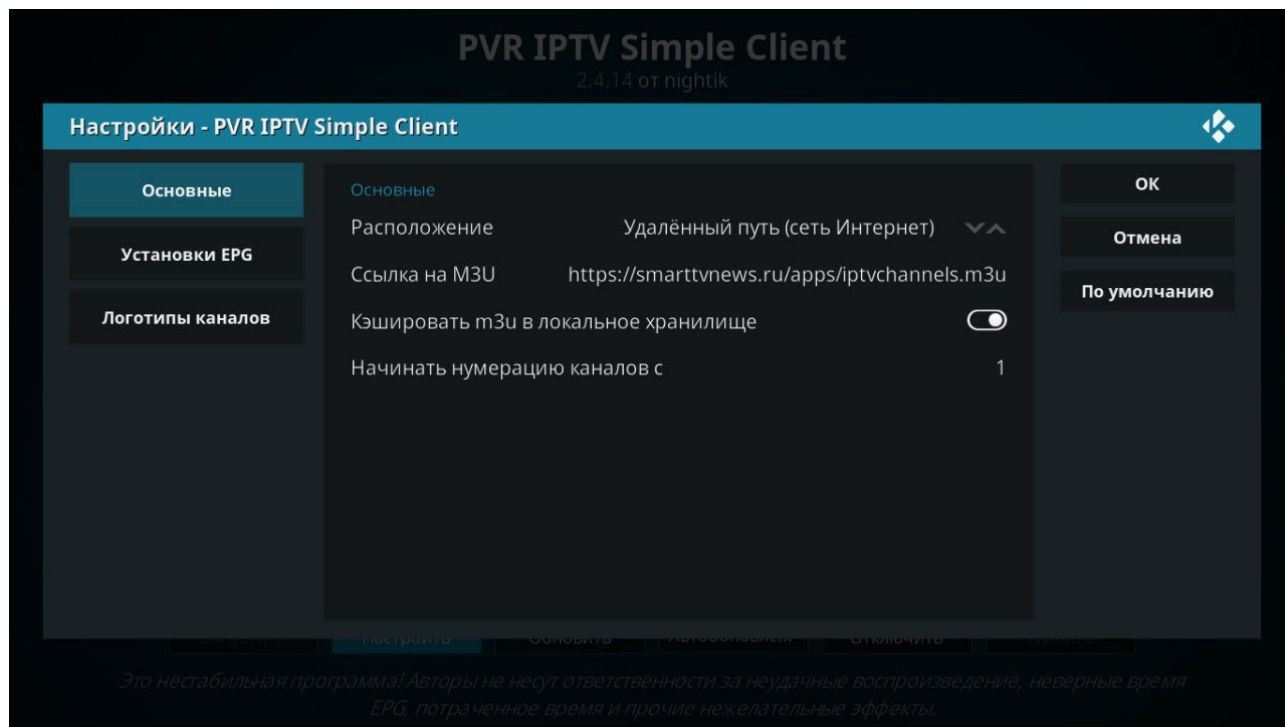


Рисунок 6.5 – Основні налаштування каналів з завантаженого плейлиста m3u

Виберіть необхідний канал для перевірки відтворення.

6. Дистанційне керування за допомогою планшета або телефона.

На мобільний гаджет під управлінням Android слід встановити офіційний додаток Official XBMC Remote. Перед використанням програми необхідно прописати в налаштуваннях дані про пристрої, які будуть керуватися дистанційно. Для цього запустіть Official XBMC Remote, натисніть на кнопку меню і виберіть пункт Add Host. У полі Name of this Instance вкажіть ім'я сервера (будь-яке), на якому встановлено медіацентр. У полі Host or IP adress напишіть мережну адресу комп'ютера з XBMC. Далі вкажіть порт, через який буде встановлено з'єднання з медіацентром. Його значення можна подивитися в налаштуваннях веб-сервера програми. Потім введіть дані облікового запису для автоматичної авторизації при кожному сеансі зв'язку додатка з віддаленим

комп'ютером. Після цього можна переходити до управління XBMC. Натисніть на кнопку Remote Control, щоб відкрити на мобільному пристрої інтерфейс пульта дистанційного керування. Для зручності можна використовувати режим роботи з віртуальним тачпадом. Для цього натисніть на кнопку меню, а потім виберіть пункт Gesture mode. В програмному забезпеченні в вікні «Керування» (рис.6.6) встановити перемикач дозволу віддаленого керування по HTTP у положення увімкнено, зазначити порт, ім'я користувача та обрати веб-інтерфейс.

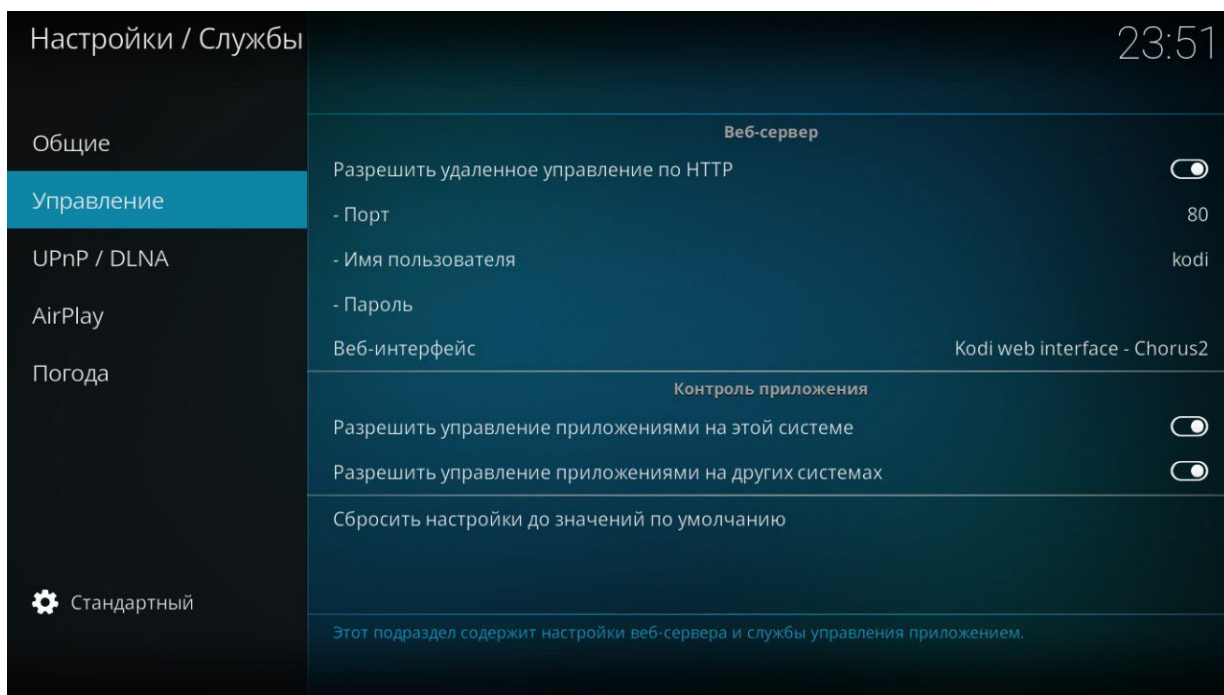


Рисунок 6.6 – Налаштування віддаленого керування за допомогою планшета або телефона

Зміст звіту

1. Номер та тема роботи на титульному аркуші.
2. Мета роботи та порядок виконання роботи на наступному аркуші.
3. Результати виконання роботи.
4. Висновки

Запитання

1. Які можливості у програмного забезпечення Kodi?

2. Чи можна використовувати Kodi як ТБ? Якщо так, що для цього потрібно?
3. Як відбувається процес дистанційного керування?
4. Які пристрої підтримує Kodi?

Створення хмарного сховища на платформі Amazon Web Services

Мета роботи: ознайомитись із платформою Amazon Web Services, навчитись створювати хмарне сховище та використовувати його для роботи з файлами.

Теоретичні відомості

Amazon Web Services є дочірньою компанією Amazon.com, що надає платформу хмарних обчислень в оренду приватним особам, компаніям та урядам на основі платної підписки. Існує і безкоштовна підписка, яка доступна протягом перших 12 місяців. Технологія дозволяє абонентам мати у своєму розпорядженні повноцінний віртуальний кластер комп'ютерів, який завжди доступний через Інтернет. Віртуальні комп'ютери AWS мають більшість атрибутів реального комп'ютера, включаючи апаратні пристрої (процесор, відеокарту, локальну та оперативну пам'ять, жорсткий диск або SSD-накопичувач); операційну систему на вибір; мережу; попередньо встановлені прикладні програми, такі як веб-сервер, база даних, CRM і т. д. Кожна система AWS також віртуалізує консольний ввід/вивід (клавіатура, дисплей і миша), що дозволяє користувачам AWS підключитися до своєї системи AWS за допомогою браузера. Браузер виступає як вікно у віртуальний комп'ютер, дозволяючи користувачу входити в систему, налаштовувати та використовувати свої віртуальні системи так само, як справжній, фізичний комп'ютер. Це дозволяє їм налаштувати систему так, щоб надавати інтернет-орієнтовані сервіси та послуги своїм клієнтам.

Технологія AWS базується на серверних кластерах (фермах), розташованих по всьому світі. Плата за користування базується на комбінації використання апаратних засобів/ОС/програмного забезпечення/мережевих функцій, вибраних користувачем, а також вимог до доступності, надлишковості (redundancy), безпеки та додаткових параметрів. Виходячи з того, що

користувач потребує і оплачує, він може зарезервувати один віртуальний комп'ютер (VM), кластер віртуальних комп'ютерів (VM Cluster), фізичний (реальний) комп'ютер (Server), призначений для його виняткового використання, або навіть кластер фізичних комп'ютерів (Server Cluster). Компанія Amazon зобов'язується керувати та оновлювати програмне та апаратне забезпечення для дотримання необхідних стандартів безпеки. AWS працює в багатьох географічних регіонах, у тому числі в Канаді, Німеччині, Ірландії, Сінгапурі, Токіо, Сіднеї, Пекіні, Лондоні і т. д.

У 2016 році AWS надавав більш ніж 70 сервісів, що охоплюють широкий спектр, включаючи обчислення та зберігання даних, їхню передачу по мережі, аналітику, мобільні застосунки, інструменти для розробників і т. д. Найпопулярніші з них є Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) і Amazon Simple Storage Service (S3). Більшість служб не надаються безпосередньо кінцевим користувачам, але замість цього пропонуються функціональні можливості через API, які розробники можуть використовувати в своїх програмах. Пропозиції Amazon Web Services доступні через HTTP, використовуючи архітектурний стиль REST та протокол SOAP.

Завдання на лабораторну роботу

1. Налаштувати обліковий запис AWS і увійти в систему.
2. Створити хмарне сховище.

Порядок виконання лабораторної роботи

1. Щоб користуватися Amazon S3, необхідний обліковий запис AWS. Якщо його немає, тобуде запропоновано створити його під час реєстрації. Для того, щоб зареєструватися для Amazon Web Services, перейдіть на сторінку <https://aws.amazon.com> і виберіть "Create an AWS Account" (рис.7.1).

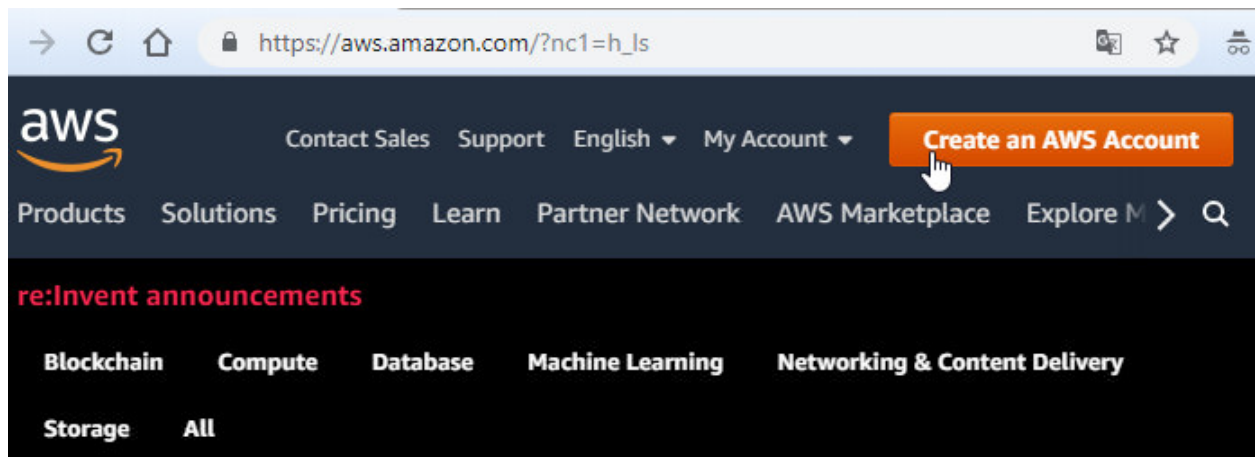


Рисунок 7.1 – Створення облікового запису в Amazon Web Services

Дотримуйтесь інструкцій на екрані. AWS повідомить вас електронною поштою, коли ваша обліковий запис активний і доступний для вас.

2. Кожен об'єкт Amazon S3 зберігається в сховищі.

Перш ніж зберігати в Amazon S3 свої дані, необхідно створити сховище. Для цього перейдіть за посиланням <https://console.aws.amazon.com/console/home> Дочекайтеся завантаження екрану і введіть ім'я користувача та пароль. Введіть S3 в рядку пошуку і виберіть S3, щоб відкрити консоль сервісу (рис.7.2).

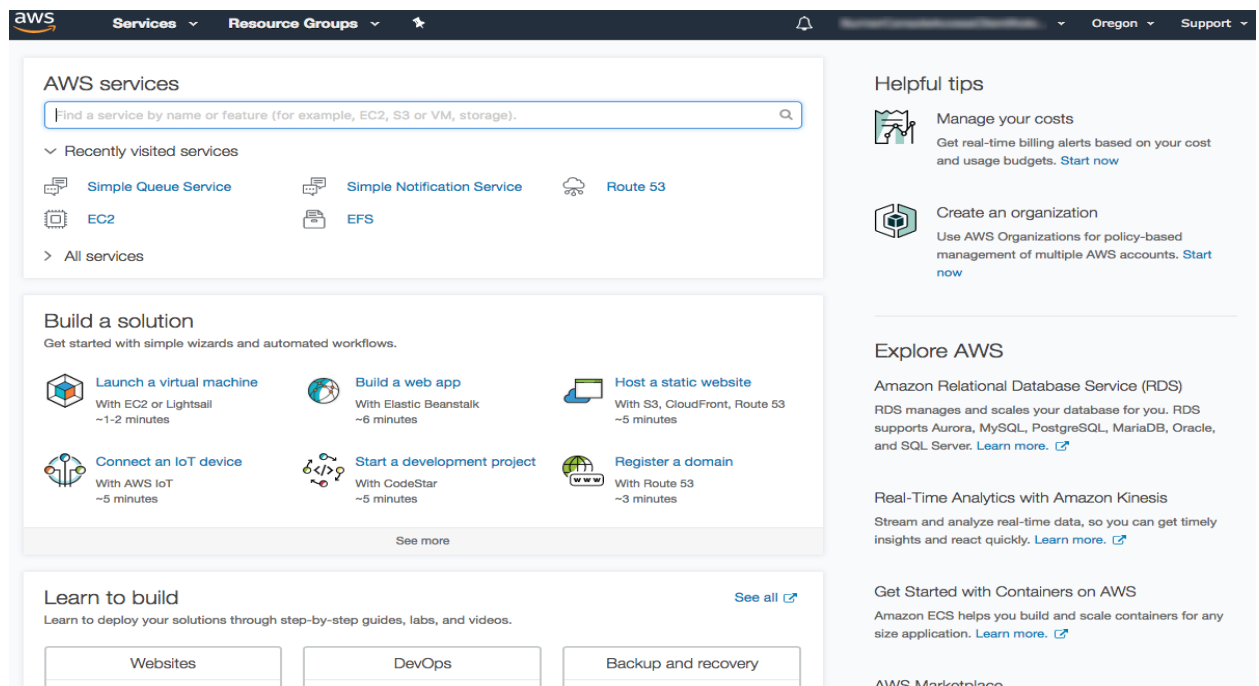


Рисунок 7.2 – Відкриття консолі сервісу

3. На цьому кроці створюємо сховище Amazon S3.

Сховище – це контейнер для зберігання файлів. На панелі S3 натисніть Create Bucket. Якщо ви створюєте сховище вперше, відкриється екран, показаний на наступному зображенні (рис.7.3). Якщо раніше ви вже створювали сховища S3, в панелі управління S3 будуть показані всі наявні сховища .

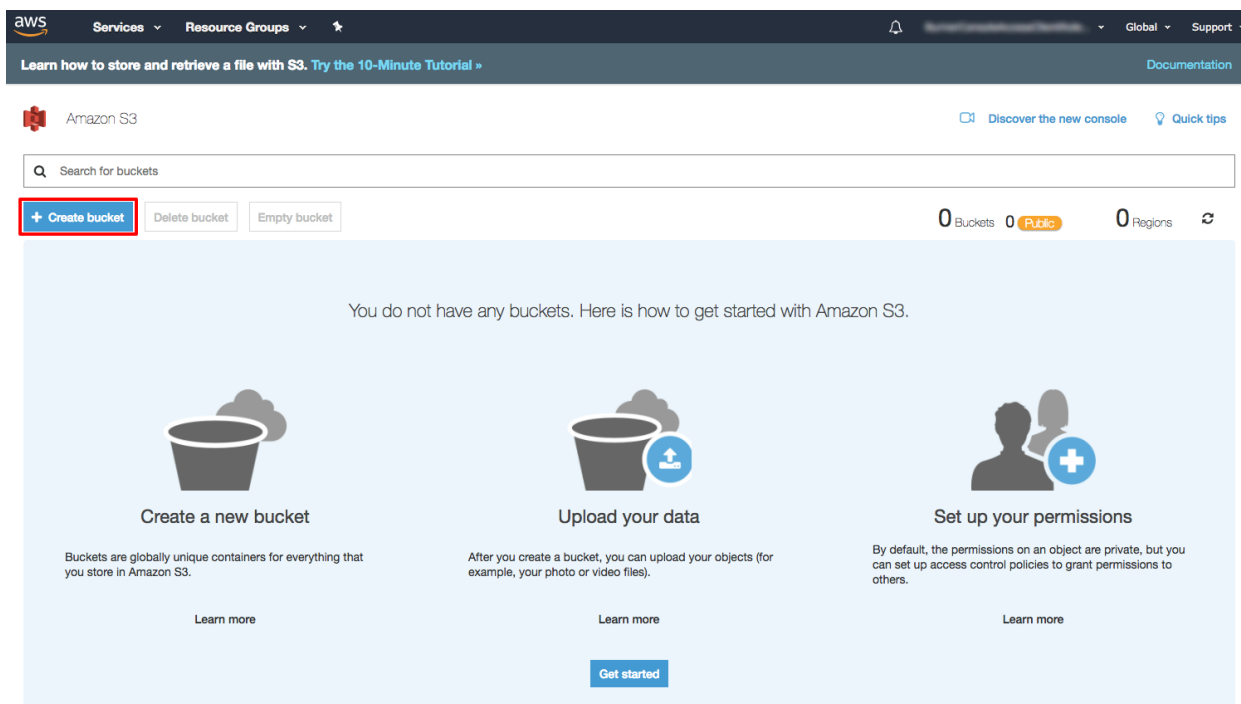


Рисунок 7.3 – Створення сховища даних

4. Введення ім'я сховища.

Всі сховища в Amazon S3 повинні мати унікальні імена. Існує і ряд інших обмежень для імен сховищ S3. Виберіть регіон, в якому потрібно створити сховище. Натисніть Next (рис.7.4).

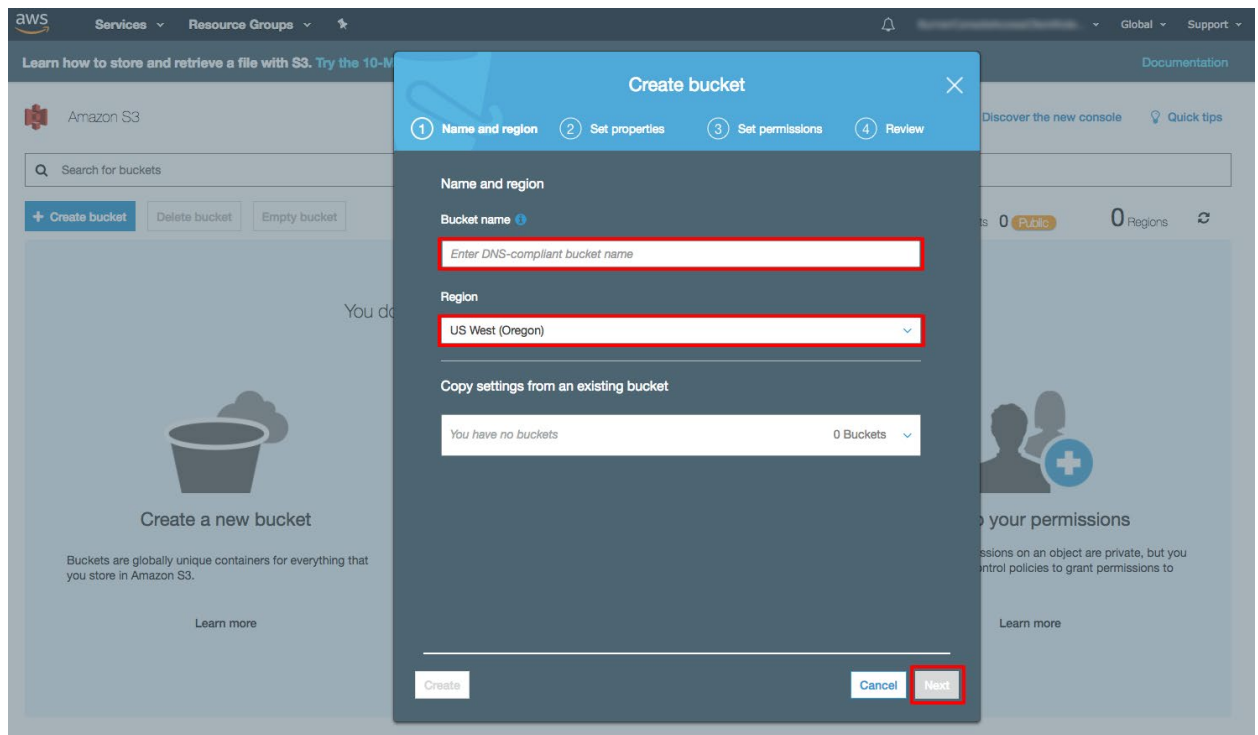


Рисунок 7.4 – Визначення регіону, в якому створено сховище

5. Для сховища S3 є багато корисних додаткових можливостей, включаючи управління версіями, ведення журналу доступу до сервера, теги, ведення журналу на рівні об'єктів і шифрування за умовчанням (рис.7.5).

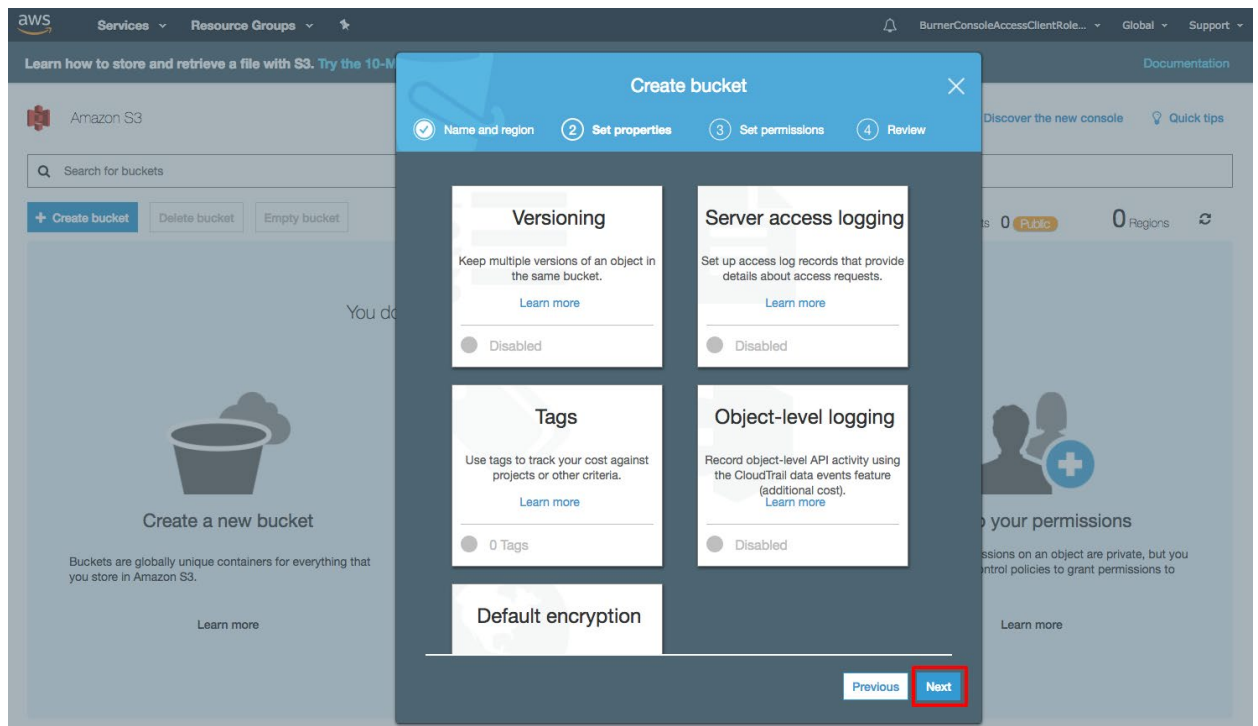


Рисунок 7.5 – Додаткові можливості сховищ

6. Для сховища S3 можна встановити набір дозволів. Залиште стандартні значення і натисніть Next (рис.7.6).

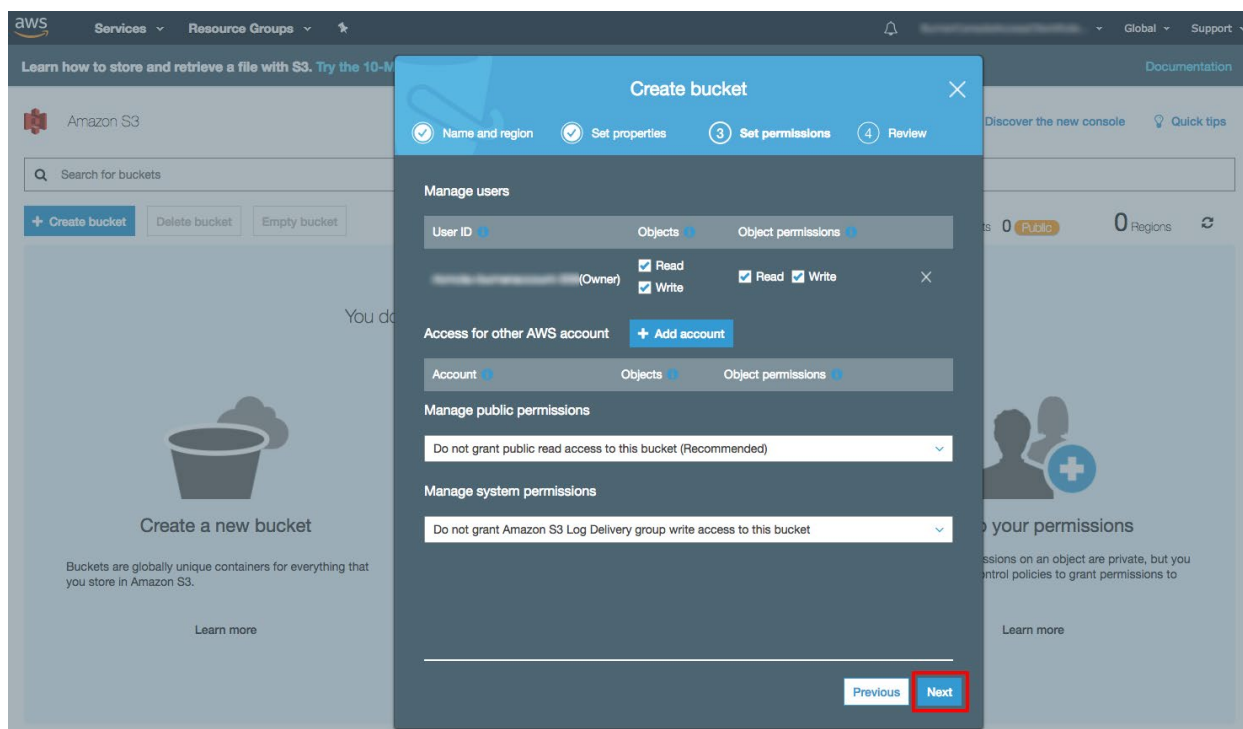


Рисунок 7.6 – Вибір з набору дозволів

7. Перевірте параметри і натисніть Create bucket (рис.7.7).

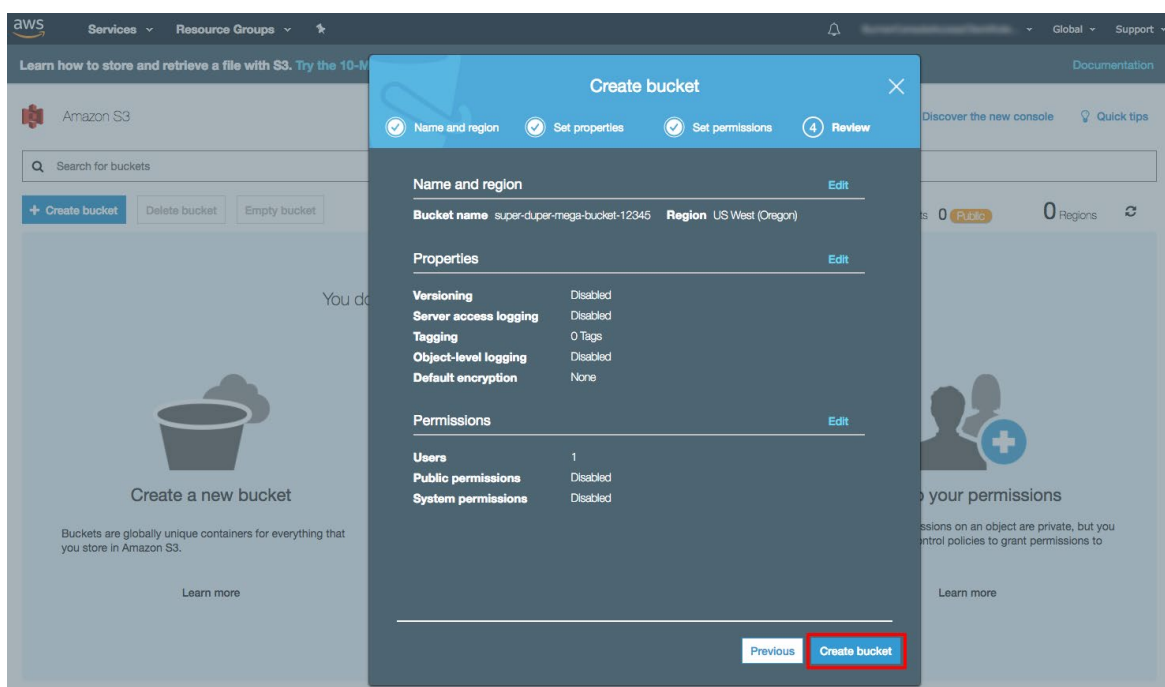


Рисунок 7.7 – Перевірка параметрів сховищ

Зміст звіту

1. Номер та тема роботи на титульному аркуші.
2. Мета роботи та порядок виконання роботи на наступному аркуші.
3. Результати виконання роботи.
4. Висновки

Запитання

1. Перелічіть можливості хмарних сервісів.
2. Які технології застосовують хмарні сервіси?
3. Для чого використовують хмарні сховища?
4. Які програмні особливості доступу різних провайдерів до хмарних сховищ?

Налаштування транскодування медіафайлів за допомогою Amazon Elastic Transcoder

Мета роботи: ознайомитись із платформою Amazon Web Services, навчитись налаштовувати транскодування медіафайлів.

Теоретичні відомості

Amazon Elastic Transcoder – сервіс перекодування мультимедіа в хмарі. Це надзвичайно масштабований, простий для використання і економічно вигідний спосіб для розробників і підприємств конвертувати (перекодувати) медіафайли з вихідного формату в новий, який можна відтворювати на таких пристроях, як смартфони, планшети і ПК.

Amazon Elastic Transcoder управляє всіма аспектами процесу перекодування медіа автоматично і є відкритим для вас. Не потрібно адмініструвати ПО, масштабувати апаратне забезпечення, налаштовувати характеристики і управляти інфраструктурою перекодування іншим способом. Ви просто створюєте завдання на перекодування, вказавши місце розташування вихідного медіафайлу і потрібні параметри. Amazon Elastic Transcoder також надає попередні налаштування широко поширених вихідних форматів, а це означає, що вам не потрібно гадати про те, які налаштування краще підійдуть для певних пристроїв. Всі ці можливості доступні через сервіси API, AWS SDK і консоль управління AWS.

Elastic Transcoder має чотири компоненти:

1. Jobs (задачі) виконує роботу з перекодування. Кожна задача перетворює один файл у форматі до 30. Наприклад, якщо ви хочете перетворити мультимедійний файл у шість різних форматів, ви можете створити файли у всіх шести форматах, створивши одну задачу.

Коли ви створюєте задачу, ви вказуєте ім'я файлу, який ви хочете перетранскодувати, імена, які ви хочете, щоб Elastic Transcoder передавав

транскодованим файлам, та декілька інших параметрів. Для кожного формату, який ви хочете перекодувати, також необхідно вказати шаблон, відомий як попередній набір (див. нижче), який містить налаштування аудіо та відео, які ви хочете використовувати для транскодування файлів або файлів.

2. Pipelines (конвеєр) – це черги, які управляють вашими транскодуваннями. Коли ви створюєте роботу, необхідно вказати, у який конвеєр ви хочете додати завдання. Elastic Transcoder починає обробку завдань у конвеєрі у тому порядку, в якому ви їх додали. Якщо ви налаштуєте завдання для перекодування в більш ніж один формат, Elastic Transcoder створює файли для кожного формату в тому порядку, в якому ви вказали формат у роботі.

Однією з поширених конфігурацій є створення двох конвеєрів – один для стандартних пріоритетних завдань, а інший для високопріоритетних завдань. Більшість робочих місць йдуть на стандартний пріоритет конвеєру; ви використовуєте пріоритетний конвеєр лише тоді, коли потрібно негайно перекодувати файл.

Якщо pipeline вже містить задачі, коли ви створюєте нову задачу, Elastic Transcoder чергує нову задачу та починає обробку, як тільки ресурси для цього конвеєра доступні. Якщо pipeline уже використовує всі свої ресурси, Elastic Transcoder починає обробку наступної задачі в конвеєрі, коли він закінчує одну з задач, які він обробляє.

Pipeline може обробляти більше одного завдання одночасно, і час, необхідний для виконання роботи, значно відрізняється залежно від розміру файлу, який ви конвертуєте, і специфікацій роботи. Відповідно робота не обов'язково завершується в тому порядку, в якому ви їх створюєте.

Ви можете тимчасово зупинити обробку завдань, призупинивши pipeline.

3. Presets (пресети) – це шаблони, які містять більшість параметрів для перекодування мультимедійних файлів з одного формату в інший. Elastic Transcoder включає в себе деякі попередньо встановлені стандартні налаштування для звичайних форматів, наприклад кілька версій iPod та iPhone. Ви також можете створити власні пресетні налаштування для форматів, які не

входять до стандартних стилів. Ви вказуєте, який стиль ви хочете використовувати, коли ви створюєте роботу.

4. Сповіщення дозволяють додатково налаштувати Elastic Transcoder та Amazon Simple Notification Service, щоб повідомляти про стан роботи: коли Elastic Transcoder розпочинає обробку завдання, коли Elastic Transcoder завершує роботу, а також чи Elastic Transcoder стикається з попередженнями чи помилками під час обробки. Повідомлення прибирають необхідність опитування, щоб визначити, коли робота закінчиться. Ви налаштуєте сповіщення, коли створюєте конвеєр.

Завдання на лабораторну роботу

1. Створити один або два Amazon S3 Bucket і завантажити медіафайл.
2. Створити pipeline.
3. Створити задачу (job).
4. Перевірити прогрес роботи.

Порядок виконання лабораторної роботи

1. Створіть сховище Amazon S3 для файлів, які потрібно транскодувати (вхідне сховище) та інше сховище для транскодованих файлів (вихідне сховище). Ви також можете використовувати одне сховище для вхідного сховища та вихідного сховища. Процес створення S3 описаний у лабораторній роботі 7.

2. На сторінці Upload - Select Files оберіть Add Files (рис.8.1), і завантажте мультимедійний файл, який потрібно транскодувати.

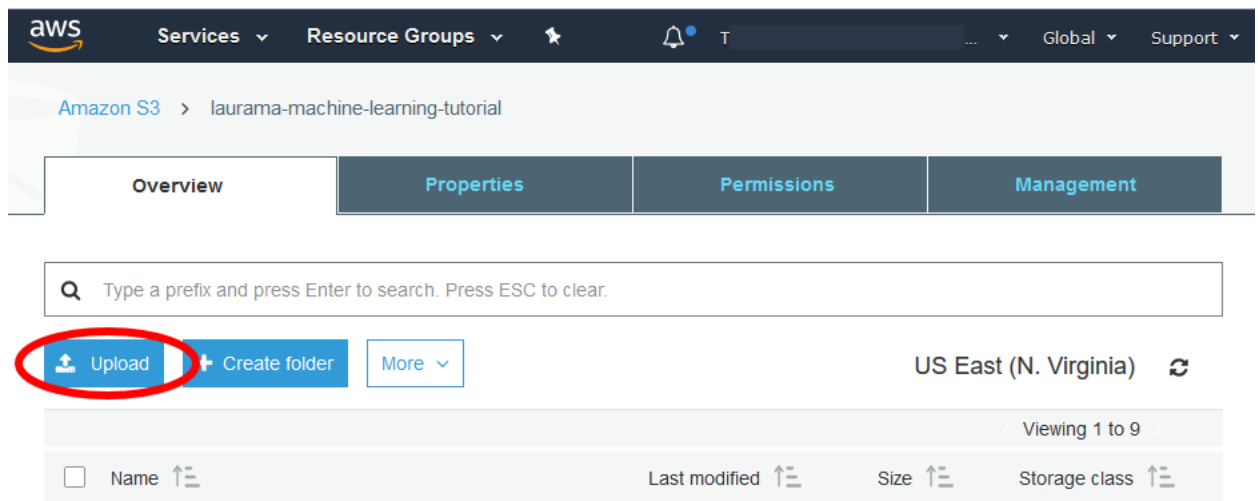


Рисунок 8.1 - Завантаження мультимедійного файлу, який потрібно транскодувати

3. Створити pipeline. Pipeline керує задачами, які перекоднують ваші файли. Як правило, ви будете створювати два або більше pipeline, наприклад, для керування стандартними пріоритетами та високопріоритетними завданнями. У цьому прикладі ви створите один pipeline. Для цього перейдіть за посиланням <https://console.aws.amazon.com/elastictranscoder/>

4. У навігаційній панелі консолі Elastic Transcoder (рис.8.2) виберіть область, в якій потрібно створити pipeline.

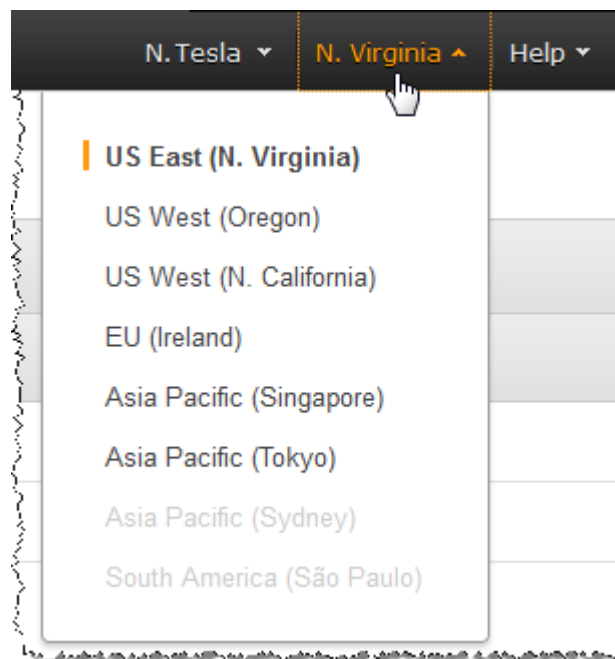


Рисунок 8.2 – Панель вибору області, в якій потрібно створити pipeline

5. На лівій панелі консолі натисніть кнопку Pipelines. На сторінці "Pipelines " натисніть Create New Pipeline. Введіть відповідні значення.

6. Job виконує роботу перекодування. Необхідно зазначити ім'я файлу, який треба перекодувати (вхідний файл), ім'я, яке потрібно, щоб Elastic Transcoder надав перекодованому файлу, та кілька інших налаштувань. Elastic Transcoder отримує вхідний файл із вхідного сховища Amazon S3, який зазначили у вашому Pipeline, перекодовує файл і зберігає транскодований файл або файли в відліку виводу Amazon S3, який ви вказали в конвеєрі. Створіть Job за допомогою консолі Elastic Transcoder. Відкрийте консоль Elastic Transcoder за адресою <https://console.aws.amazon.com/elastictranscoder/>.

7. На панелі навігації консолі Elastic Transcoder виберіть область, в якій потрібно створити завдання.

8. Вибір регіону (рис.8.3).

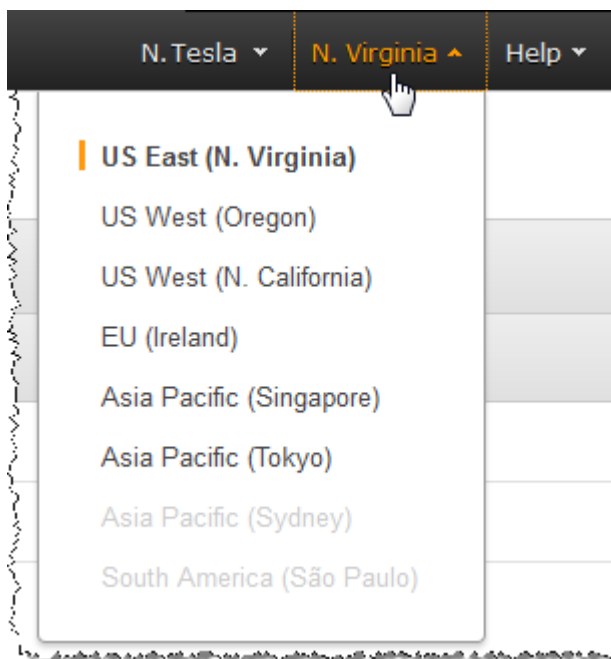


Рисунок 8.3 – Панель вибору регіону

9. На лівій панелі консолі натисніть кнопку Pipelines. (Створення завдання в Pipeline - чергу, яку необхідно використовувати для перекодування файлу.)

10. На сторінці "Pipelines" натисніть Create New Job.

11. Введіть відповідні значення. Натисніть «Створити завдання».
12. Перевірити прогрес роботи.

Зміст звіту

1. Номер та тема роботи на титульному аркуші.
2. Мета роботи та порядок виконання роботи на наступному аркуші.
3. Результати виконання роботи.
4. Висновки.

Запитання

1. Перелічіть функціональні можливості Amazon Elastic Transcoder.
2. Навіщо потрібні Jobs (задачі)?
3. Для чого використовують Presets (пресети)?
4. Поясніть призначення Pipelines (черги).

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТА ВКАЗІВКИ ПРО ПОРЯДОК ЗАХИСТУ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Критерії оцінювання лабораторних робіт з дисципліни:

3 бали – під час захисту виконаної роботи студент відповідає правильно, у повному обсязі;

2 бали – під час захисту виконаної роботи студент допускає незначні неточності у відповідях;

1 бал – під час захисту виконаної роботи студент погано орієнтується в матеріалі;

0 балів – лабораторна робота не виконана.

Під час захисту лабораторної роботи студент надає звіт, оформлений відповідно до вимог ДСТУ 3008-2015, який обов'язково повинен містити:

- титульний аркуш з номером та назвою лабораторної роботи;
- мету роботи;
- завдання на роботу;
- порядок виконання та результати роботи відповідно до завдання (індивідуально для кожної роботи ця частина звіту складається згідно з пунктом «Зміст звіту»);
- висновки.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ян Ричардсон. Видеокодирование. H.264 и MPEG-4 – стандарты нового поколения. – М.: Техносфера, 2005. – 368 с.
2. Basics of streaming protocols [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garymcgath.com/streamingprotocols.html>
3. Телевидение: Учебник для вузов / В. К. Джакония, Л. Л. Гоголь, Я. В. Друзин и др.; Под ред. В. Е. Джаконии. 4-с изд., стереотип. - М.: Горячая линия - Телеком. 2007. -616 с.
4. Технологии LiveU для онлайн видеотрансляций:
<https://www.liveu.tv/ru>
5. LiveU LU500 [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://www.liveu.tv/products/technology/lu500-series>